

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ENFERMERÍA



REVISIÓN CRÍTICA:

**FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL
SÍNDROME CONFUSIONAL AGUDO EN ADULTOS
MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
EMERGENCIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

AUTOR:

LIC. ALMEIDA ORRILLO WALTER LEONEL

Chiclayo, 18 Junio de 2018

REVISIÓN CRÍTICA:

**FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL
SÍNDROME CONFUSIONAL AGUDO EN ADULTOS
MAYORES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE
EMERGENCIA**

POR:

Lic. Almeida Orrillo Walter Leonel

Presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio
de Mogrovejo, para optar el Título de:

SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN EMERGENCIAS
Y DESASTRES

APROBADO POR:

Mgtr. Indira Ruth Puican Orbegozo

Presidente de Jurado

Lic. Aurora Violeta Zapata Rueda

Secretaria de Jurado

Mgtr. Rosío del Pilar Mesta Delgado

Vocal/Asesor de Jurado

ÍNDICE

| | Pág. |
|---|------|
| DEDICATORIA | IV |
| AGRADECIMIENTO | V |
| RESUMEN | VI |
| ABSTRACT | VII |
| INTRODUCCIÓN | 8 |
| CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO | 11 |
| 1.1 Tipo de investigación | 11 |
| 1.2 Metodología EBE | 11 |
| 1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PS | 12 |
| 1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta | 12 |
| 1.5 Metodología de Búsqueda de Información | 13 |
| 1.6 Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro | 19 |
| 1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados. | 20 |
| CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO | 21 |
| 2.1 Artículo para Revisión | 21 |
| 2.2 Comentario Crítico | 22 |
| 2.3 Importancia de los resultados | 27 |
| 2.4 Nivel de Evidencia | 27 |
| 2.5 Respuesta a la pregunta | 27 |
| 2.6 Recomendaciones | 30 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 31 |
| ANEXOS | 35 |

DEDICATORIA

A:

Dios por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mis padres Luz Angélica y Walter, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y por su apoyo constante.

A mi tío Enrique y Ana María por el apoyo infinito en este reto de seguir la II especialidad.

A mis amigos, por compartir los buenos momentos y las adversidades.

AGRADECIMIENTO

A mi familia

Por ser el pilar fundamental en todo el proceso de mi formación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Mis docentes de la especialidad

Por su apoyo incondicional por que cada una hizo que vea que llevamos una belleza innata para nuestra profesión y por la excelencia de personas, mujeres, amigas y profesionales que son por vocación. Ya que todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

RESUMEN

El presente estudio secundario tiene como objetivo Identificar los factores de riesgo para el desarrollo del Síndrome Confusional Agudo en los adultos mayores internados en el área de emergencia. La metodología empleada fue la Enfermería Basada en la Evidencia (EBE). La pregunta clínica formulada fue: ¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome confusional agudo en adultos mayores hospitalizados en el servicio de emergencia?, la búsqueda de artículos se realizó en las siguientes bases de datos: Proquest, Epistemónikos, Scielo, Pubmed. Los artículos seleccionados pasaron por un filtro de validación: Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro, pasaron el filtro 5 investigaciones. Se seleccionó finalmente una revisión sistemática con meta análisis cuyo nivel de evidencia II-2 y su grado de recomendación A. La respuesta a la pregunta clínica considera que: Ciertos factores de riesgo se asocian consistentemente con el delirio incidental. Algunos de estos pueden ser modificables, por ejemplo, factores relacionados con la enfermedad médica, anomalías de laboratorio como baja albúmina y polifarmacia. Otros no son modificables, por ejemplo, la edad, el sexo y la demencia, pero aún son clínicamente útiles para resaltar qué pacientes corren mayor riesgo. Es por ello; que los profesionales de la salud deben interiorizar tanto conocimientos como habilidades para fomentar un buen manejo en la detección precoz y un adecuado procedimiento terapéutico en los servicios de emergencia.

Palabras Claves: factores de riesgo, síndrome confusional, adultos mayores, emergencia, hospitalizado.

ABSTRACT

The present secondary study aims to identify the risk factors for the development of ACS in older adults hospitalized in the emergency area. The methodology used was the Evidence Based Nursing (EBE). The clinical question asked was: What are the risk factors for the development of acute confusional syndrome in the elderly hospitalized in the emergency service? The search for articles was made in the following databases: Proquest, Epistemónikos, Scielo , Pubmed. The selected articles went through a validation filter: Gálvez Toro's apparent Validity and Utility Guide, they passed the filter six investigations. A systematic review was finally selected with meta-analysis of evidence level II-2 and grade of recommendation A. The answer to the clinical question considers that: Certain risk factors are consistently associated with incidental delirium. Some of these may be modifiable, for example, factors related to the medical disease, laboratory abnormalities such as low albumin and polypharmacy. Others are not modifiable, for example, age, sex and dementia, but they are still clinically useful to highlight which patients are most at risk. It is therefore; that health professionals must internalize both knowledge and skills to promote good management in early detection and an adequate therapeutic procedure in emergency services.

Keywords: risk factors, confusional syndrome, elderly, emergency, hospitalize

INTRODUCCIÓN

El proceso de envejecimiento demográfico, consecuencia de una reestructuración de la pirámide poblacional, ha derivado en un aumento el número de ingresos hospitalarios relacionados con personas de avanzada edad y con patología múltiple. Así, en este tipo de pacientes el síndrome confusional agudo (SCA) cobra especial relevancia debido a su alta incidencia y a la magnitud de las consecuencias negativas que desencadena, que se origine no sólo durante la hospitalización, sino también en el servicio de emergencia.

Este síndrome suele ser muy frecuente cuando se han superado los 75-80 años y prácticamente desconocida antes de los 60-65 años. Suele venir de la mano de otras enfermedades y problemas muy habituales en la vejez. Desde un punto de vista conceptual es correcto calificarlo como 'síndrome', aunque en la práctica clínica diaria muchas veces se comporta más como un síntoma sobrevenido en el transcurso de una amplia gama de situaciones patológicas, lo que hace que sea también conocido como 'estado confusional agudo'. Hay que recordar que una vez manifestado, el delirio se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad.

Reconocer los factores predisponentes es o debe ser tarea del personal no solo profesional sino técnico que atiende a estas personas, su abordaje debería involucrar un equipo multidisciplinario tanto para prevenirlo como para tratarlo, sin embargo es posible afirmar que el personal de enfermería que es quien brinda atención continua y permanente debería estar pendiente frente a la aparición de alguna sintomatología o por qué no, más bien prevenir la aparición de SCA. Sin embargo, este síndrome es poco reconocido por los profesionales de la salud debido a su naturaleza fluctuante, su superposición con la demencia y la escasez de evaluación cognitiva formal en los hospitales generales por rutina.⁵ Incluso existe evidencia de que entre los pacientes hospitalizados puede pasar desapercibido, especialmente cuando la

sinomatología dominante no está tanto presidida por agitación y alucinaciones si no de una forma que se caracteriza por letargia y somnolencia.⁶

Situación similar ocurre en hospitales de la región en los que el investigador ha tenido oportunidad de laborar y podido apreciar que el personal de salud está más pendiente del tratamiento farmacológico del paciente crítico, pero poco o nada se realiza por la prevención, diagnóstico de este síndrome.

Podría inclusive afirmar que una vez diagnosticado por el personal médico, el o la enfermera(o), se limita a cumplir con la farmacoterapia, o realiza algunas intervenciones no farmacológicas para tratar el síndrome confusional, pero sin ser consciente que lo está haciendo con esa finalidad.

Por esta razón, la prevención basada en la identificación del factor de riesgo, el reconocimiento temprano, así como un manejo efectivo, particularmente si se basa en estrategias no farmacológicas, es esencial, debido a la prevalencia y los resultados adversos asociados con este trastorno. Inclusive algún estudio ha puesto de manifiesto el valor de estas medidas en términos económicos, con una reducción de costes superior al 15% tan sólo midiendo la duración de las estancias de los ancianos.

De allí que un buen reconocimiento de los factores de riesgo del Síndrome Confusional Agudo, así como de sus mecanismos de producción más habituales, unido a una supervisión mantenida por parte del equipo multidisciplinar, constituyen las claves para llevar a cabo una prevención adecuada.

La pregunta clínica formulada fue: ¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome confusional agudo en adultos mayores hospitalizados en el servicio de emergencia?

Cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo para el desarrollo del Síndrome Confusional Agudo en los adultos mayores hospitalizados en el área de emergencia.

La presente investigación se justifica pues se han identificado varios factores de riesgo para el delirio y diversos estudios han demostrado que las combinaciones

de estos factores de riesgo pueden usarse para estratificar el riesgo de delirio para grupos específicos de pacientes y ayudar a diagnosticar el delirio y no solo diagnosticarlo sino de prevenirlo, el que debería formar parte del rol del profesional de enfermería.

Las intervenciones múltiples pueden prevenir o reducir la duración y la gravedad de un episodio de delirio, pero son intensivas en recursos si se aplican universalmente. No obstante, un enfoque de identificación temprana del riesgo de delirio y la focalización de las intervenciones en los más vulnerables se justifica fácilmente utilizando solo la carga financiera sustancial del delirio en pacientes mayores

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1. Tipo de Investigación: La investigación a desarrollar es de tipo secundaria es un proceso de revisión de la literatura científica basada en criterios fundamentalmente metodológicos y experimentales que selecciona estudios cuantitativos –aunque también cualitativos–, para dar respuesta a un problema, a modo de síntesis, previamente abordado desde la investigación primaria. El objetivo fundamental de la investigación secundaria es que intenta identificar qué se conoce del tema, qué se ha investigado y qué aspectos permanecen desconocidos. Resumir, sintetizar información sobre un tema o problema.

1.2. Metodología: La Enfermería Basada en la Evidencia (EBE) es un proceso en el que los problemas reales y potenciales que afectan la salud de los usuarios se presentan como preguntas, cuya respuesta se busca y evalúa sistemáticamente a partir de los resultados de la investigación.

LA EBE consta de 5 pasos: Como primer paso tenemos la formulación de la pregunta clínica la que nació fruto de la experiencia del investigador en el cuidado de personas de la tercera edad en el servicio de emergencia durante sus prácticas clínicas: ¿Cuáles son los factores de riesgos para el desarrollo del Síndrome Confusional Agudo en los adultos mayores hospitalizados en el servicio de emergencia? El siguiente paso tenemos la revisión bibliográfica; pues se identificaron las palabras claves, luego se trabajó con ecuaciones de búsqueda en bases de datos como Proquest, Scielo, Pubmed, Epistemónikos, encontrando al menos 10 investigaciones acorde a la pregunta formulada.

Como tercer paso las investigaciones seleccionadas se sometieron al primer filtro de validez de Gálvez Toro. Una vez que pasaron este primer filtro sólo fueron seleccionadas 5 investigaciones las que fueron sometidas a un filtro especializado, seleccionándose una investigación que contenía el mayor nivel de evidencia y grado de recomendación.

La presente investigación se desarrolló hasta el tercer paso. Los pasos de la EBE que no se desarrollaron (4° y 5°) quedan como compromiso del investigador para de esta manera implementar cambios en la práctica laboral y luego evaluar sus resultados.

1.3. Formulación de la pregunta según esquema PS:

| | |
|---|--|
| P | Personas adultas mayores con Síndrome Confusional Agudo hospitalizados en el servicio de emergencia |
| S | El síndrome confusional agudo constituye un problema de salud frecuente en los pacientes geriátricos que son admitidos en los servicios de urgencia. Con consecuencias devastadoras una vez que se implanta dicho síndrome, como por ejemplo la muerte de la persona, estancia hospitalaria prolongada con consecuentes enfermedades agregadas. Por ello, es esencial que los profesionales de Enfermería implicados en el cuidado de estos pacientes; tengan aptitudes y habilidades para promover un buen manejo del síndrome, basado en una prevención y detección precoz de los factores de riesgo asociados al Síndrome Confusional Agudo. |

Pregunta Clínica: ¿Cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome confusional agudo en adultos mayores hospitalizados en el servicio de emergencia?

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta:

La presentación de este síndrome cada día es más común entre nuestros adultos mayores en los servicios de emergencia y es de vital importancia tanto para el adulto mayor como también para el personal de enfermería; valorar e identificar el síndrome confusional agudo; para el manejo óptimo y oportuno.

La presente investigación puede contribuir a mejorar los conocimientos y las habilidades del personal de salud; a la misma vez mejorará el buen

manejo de este síndrome en los adultos mayores en los servicios de emergencia.

En ese sentido es relevante e interesante, pues al identificar los factores que desencadenan el SCA en los adultos mayores hospitalizados en los servicios de urgencias, contribuirá al buen manejo de la misma por parte del profesional de enfermería.

Además, la realización de la presente investigación puede ser realizada dentro del tiempo que se dispuso.

1.5. Metodología de Búsqueda de Información:

| Palabra Clave | Inglés | Portugués | Sinónimo |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------|---|
| FACTORES DE RIESGO | Risk factor' s | Fatores de Risco | Causas Circunstancias Agentes Elemento Componente |
| SINDROME CONFUSIONAL | Confounding syndrome | SÍNDROME Confusão | Síntoma Manifestación Indicios |
| EMERGENCIA | Emergency | Emergências | Crisis Situación Urgencia |
| ADULTOS MAYORES | Elderly | Idoso | Longevo Anciano |
| HOSPITALIZADO | hospitalized | Hospitalizad o | Internar, Encerrar |

| Registro escrito de la búsqueda | | | | |
|--|----------------------|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Base de datos consultada | Fecha de la búsqueda | Estrategia para la búsqueda | N° de artículos encontrados | N° de artículos seleccionados |
| Ciber Index | 01/04/17 | Acute confunding Síndrome | 4 | 0 |
| Pro Quest | 01/04/17 | Factores de riesgo de síndrome confusional agudo en adultos mayores | 5 | 0 |
| Google Académico | 08/04/17 | Factores de riesgo para el desarrollo de SCA en adultos mayores en servicios de urgencia | 12 | 08 |
| SCIELO | 10/03/2018 | Factores de riesgo para el desarrollo de SCA en adultos mayores en servicios de urgencia | 01 | 01 |
| Pub Med | 12/03/2018 | Factores de riesgo para el desarrollo de SCA en adultos mayores en servicios de urgencia | 01 | 01 |

| Cuadro N° 05: Paso 3: Ficha para recolección Bibliográfica | | | | | |
|---|--|---|---|---------|--------------------------------------|
| Autor (es) | Título Artículo | Revista (Volumen, año, número) | Link | Idioma | Método |
| José Percy Amado Tineo, Luis Alberto Chucas Ascencio, César Rigoberto Rojas Moya, Silvia Pintado Caballero, Carlos Alberto Cerrón Aguilar, Rolando Vásquez Alva ¹⁴ | Factores asociados a síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en emergencia de un hospital terciario | vol. 74, núm. 3, julio-septiembre, 2013, pp. 193-197 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú | http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832013000300006&script=sci_arttext&tlng=pt | Español | Estudio descriptivo transversal |
| Marco Gerardo Cárdenas Parra Juan Pablo Yanzaguay Zhagui ¹⁵ | Síndrome confusional agudo en ancianos hospitalizados | Tesis Universidad del Azuay Ecuador 2014 | http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3930/1/10534.pdf | Español | Estudio Transversal |
| Suman Ahmed, Baptiste Leurent, Elizabeth L. Sampson ¹⁶ | Risk factors for incident delirium among older people in acute hospital medical | Age and Ageing, Volume 43, Issue 3, 1 May 2014, Pages 326–333, | https://doi.org/10.1093/ageing/afu022 | Inglés | Revisión Sistemática y meta análisis |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---------|--|
| | units: a systematic review and meta- analysis | | | | |
| Malcolm Hare BSc (Hons) Glenn Arendts Dianne Wynaden Gavin Leslie PhD ¹⁰ | Nurse screening for delirium in older patients attending the Emergency Department | Psychosomatic s. May–June, 2014 Volume 55, Issue 3, Pages 235–242 | https://espace.curtin.edu/bitstream/handle/20.500.11937/19702/199431_199431.pdf?sequence=2 | Inglés | Un estudio prospectivo de corte transversal |
| Díaz García Edson Josimar, Juárez Gutierrez Iván Heyner. 17 | Factores de riesgo asociados al síndrome confusional agudo en pacientes adultos mayores del hospital i “Agustín Arbulú Neira” - es salud – Ferreñafe | SALUD & VIDA SIPANENSE | revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/download/77/76 | español | Estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, transversal |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---------|--|
| Dr. Fernando Crespo Domínguez, Roberto Castellón Lozano, Aimeé S. Cárdenas Almagro, Alejandro Saavedra de la Cruz. 18 | Prevalencia y factores de riesgo del síndrome confusional agudo en el adulto mayor en emergencias médicas El periodo setiembre-diciembre del año 2011 | Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana Volumen 11 No.2 - 2014 | http://www.medigraphic.com/pdfs/revhospsihab/hph-2014/hph142g.pdf | Español | estudio descriptivo, de corte transversal |
| Benavides Ordoñez, Andrea Del Cisne; Rivadeneira Alava, Jimmy Santiago. ¹⁹ | Prevalencia del síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en el Hospital Quito No1 Policía Nacional | Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Facultad De Medicina | http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7307/11.27.001096.pdf?sequence=4&isAllowed=y | Español | Estudio descriptivo prospectivo longitudinal no probabilístico |
| Olga Sotolongo Arró, Sahily Pastora Domínguez Sotolongo ²⁰ | Comportamiento del Delirium en el anciano. Policlínico "Pedro Fonseca", La Lisa, 2012 | Revista Habanera de Ciencias Médicas 2014;13(2):187-195 | http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000200004 | Español | Estudio descriptivo |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---------|------------------------------|
| José Percy Amado-Tineo, Rolando Vásquez-Alva, Erwin Kraenau-Espinal, Teodoro Julio Oscanoa-Espinoza ²¹ | Medicación potencialmente inadecuada como factor de riesgo para el delirium en adultos mayores, en un servicio de emergencia | Artículo Original Acta Med Per. 2015;32(4):221-228. | http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172015000400005&script=sci_arttext | Español | Método prospectivo analítico |
| Sónia Martins, Lia Fernandes ²² | Delirium in elderly people: a review | Front. Neurol., 19 June 2012 | https://doi.org/10.3389/fn eur.2012.00101 | Inglés | Revisión Descriptiva |

1.6. Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro:

| Título del Artículo | Tipo de Investigación- Metodología | Resultado | Decisión |
|---|--|------------------|-----------------|
| Factores asociados a síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en emergencia de un hospital terciario | Estudio descriptivo transversal | Responde 5 de 5 | Si pasa |
| Síndrome confusional agudo en ancianos hospitalizados | Estudio Transversal | Responde 4 de 5 | No pasa |
| Risk factors for incident delirium among older people in acute hospital medical units: a systematic review and meta-analysis | Revisión Sistemática y meta análisis | Responde 5 de 5 | Si pasa |
| Nurse screening for delirium in older patients attending the Emergency Department | Un estudio prospectivo de corte transversal | Responde 5 de 5 | Si pasa |
| Factores de riesgo asociados al síndrome confusional agudo en pacientes adultos mayores del hospital i "Agustín Arbulú Neira" - es salud – Ferreñafe | Estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, transversal | Responde 5 de 5 | Si pasa |
| Prevalencia y factores de riesgo del síndrome confusional agudo en el adulto mayor en emergencias médicas El periodo setiembre-diciembre del año 2011 | estudio descriptivo, de corte transversal | Responde 5 de 5 | Si pasa |
| Prevalencia del síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en el Hospital Quito No1 Policía Nacional | Estudio descriptivo prospectivo longitudinal no probabilístico | Responde 4 de 5 | No pasa |
| Comportamiento del Delirium en el anciano. Policlínico "Pedro Fonseca", La Lisa, 2012 | Estudio descriptivo | Responde 2 de 5 | No pasa |
| Medicación potencialmente inadecuada como factor de riesgo para el delirium en adultos mayores, en un servicio de emergencia | Método prospectivo analítico | Responde 3 de 5 | No pasa |
| Delirium in elderly people: a review | Revisión Descriptiva | Responde 3 de 5 | No Pasa |

1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados:

| Título del Artículo | Tipo de Investigación- Metodología | Lista a emplear | Nivel de Evidencia y Grado de Recomendación |
|--|--|-----------------|---|
| Factores asociados a síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en emergencia de un hospital terciario | Estudio descriptivo transversal | CASPE/ASTETE | III-B |
| Risk factors for incident delirium among older people in acute hospital medical units: a systematic review and meta-analysis | Revisión Sistemática y meta análisis | CASPE | II- A |
| Nurse screening for delirium in older patients attending the Emergency Department | Un estudio prospectivo de corte transversal | ASTETE | III-B |
| Factores de riesgo asociados al síndrome confusional agudo en pacientes adultos mayores del hospital i “Agustín Arbulú Neira” - es salud – Ferreñafe | Estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, transversal | ASTETE/CASPE | II-B |
| Prevalencia y factores de riesgo del síndrome confusional agudo en el adulto mayor en emergencias médicas en el periodo setiembre-diciembre del año 2011 | Estudio descriptivo, de corte transversal | CASPE/ASTETE | III-B |

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1. El Artículo para Revisión:

a. Título de la Investigación secundaria que desarrollará

“Factores de riesgo para el desarrollo del Síndrome Confusional Agudo en adultos mayores hospitalizados en el servicio de emergencia”

b. Revisor(es): Lic. Walter Leonel Almeida Orrillo

c. Institución: Clínica Jesús Del Norte - Lima

d. Dirección para correspondencia: calle tarata #457

e. Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:

Ahmed S, Leurent B, Sampson E. Risk factors for incident delirium among older people in acute hospital medical units: a systematic review and meta-analysis. Acceso el 17 de marzo de 2018. Disponible en: <https://academic.oup.com/ageing/article-abstract/43/3/326/17725>

f. Resumen del artículo original:

El delirio afecta hasta al 40% de los pacientes mayores hospitalizados, pero no se ha realizado una revisión sistemática que se centre en los factores de riesgo del delirio incidental en los pacientes hospitalizados de mayor edad. El objetivo de la presente investigación fue sintetizar los datos sobre los factores de riesgo para el delirio incidente y, de ser posible, realizar un meta análisis de estos.

Métodos: se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed y Web of Science (enero de 1987, agosto de 2013). Los estudios se calificaron con la escala Newcastle-Ottawa. Utilizamos el método de varianza inversa y Mantel-Haenszel para estimar el odds ratio (OR) agrupado o la diferencia de medias para los factores de riesgo individuales.

Resultados: once artículos cumplieron los criterios de inclusión y se incluyeron para su revisión. Total de la población de estudio 2338 (411 pacientes con delirio / 1927 controles). Los factores más comunes asociados significativamente con el delirio fueron demencia, edad avanzada, enfermedad comórbida, gravedad de la enfermedad médica, infección, uso de medicamentos de "alto riesgo",

actividades disminuidas de la vida diaria, inmovilidad, deterioro sensorial, cateterismo urinario, urea y electrolitos. desequilibrio y malnutrición. En los análisis combinados, demencia (OR 6,62, IC del 95% (intervalo de confianza) 4,30, 10,19), gravedad de la enfermedad (APACHE II) (DM (diferencia media) 3,91; IC del 95%: 2,22; 5,59), discapacidad visual (OR 1,89; 95 % CI 1,03, 3,47), cateterismo urinario (OR 3,16, IC 95% 1,26, 7,92), nivel bajo de albúmina (DM -3,14, IC 95% -5,99, -0,29) y duración de la estancia hospitalaria (OR 4,85, IC 95% 2,20, 7,50) se asociaron estadísticamente de manera significativa con el delirio. Conclusión: identificamos los factores de riesgo consistentemente asociados con el delirio posterior al ingreso. Estos factores ayudan a resaltar pacientes hospitalizados agudos de mayor edad con riesgo de desarrollar delirio durante su estadía en el hospital.

Palabras clave: delirio, factores de riesgo, personas mayores, hospitalizados, unidad médica

2.2. Comentario Crítico:

La revisión realizada a la investigación seleccionada se realizó usando la lista de chequeo CASPE²³ para revisiones sistemáticas con meta análisis, este documento considera 10 preguntas para evaluar la calidad metodológica de las revisiones. Es siguiendo su secuencia que se ha realizado el comentario crítico:

La revisión ha escogido un tema delimitado y posee una población delimitada: trata de la población adulta mayor en la que se trata de identificar los factores de riesgo que predisponen al SCA. Se han considerado posibles resultados en función a investigaciones anteriores, pero se ha hecho a la vez una síntesis de estudios que abarcan los factores que predisponen al delirium o SCA incidental, posterior al ingreso, no con Dx de SCA.

Los estudios seleccionados son pertinentes para dar respuesta a la pregunta formulada pues consideran como respuesta los factores de riesgo para SCA. Para la selección de las investigaciones se procedió de la siguiente manera: Después de eliminar los duplicados, un total de 1.632 artículos permanecieron. Después

del examen inicial del resumen y del título, se revisaron por completo 53 artículos y se cumplieron 11 criterios de inclusión (nueve estudios de cohortes y dos estudios de casos y controles del delirio incidental). Se estudiaron un total de 2,338 sujetos. La búsqueda ha sido adecuada se usaron los términos MeSH 'Confusión' y 'Causalidad' para buscar en PubMed.

Las búsquedas anteriores se repitieron en ISI Web of Science. Los términos de búsqueda se mantuvieron amplios para identificar tantas publicaciones relevantes como sea posible. Se realizaron búsquedas en las bases de datos durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1987 y el 31 de agosto de 2013, ya que abarca el tiempo durante el cual se validaron las herramientas de evaluación del delirio, como el DSM-III, Delirium Rating Scale (DRS), NEECHAM scale y CAM que se emplearon. Se realizó búsqueda manual en las listas de referencias de revistas clave en el campo, artículos de revisión previa de factores de riesgo para el delirio y también las listas de citas de todos los estudios incluidos. Dos autores revisaron los títulos de los artículos (S.A. y E.L.S.) e identificaron los resúmenes para una inspección adicional. En caso de desacuerdo, un adjudicador independiente (un revisor sistemático especializado) tomó la decisión sobre la inclusión.

Se consideraron los siguientes criterios de inclusión: personas de 55 años o más, Publicaciones en inglés, Investigaciones primarias que evalúa los factores de riesgo solo para el delirio incidente, Herramientas validadas o criterios utilizados para identificar el delirio, Cohorte, caso-control y estudios transversales, Admitido en entornos médicos / geriátricos o entornos médicos agudos. Y como criterios de exclusión: Estudios de delirium tremens: esta es una condición discreta con diferentes causas fisiopatológicas subyacentes. Se excluyeron los estudios realizados en unidades de cuidados intensivos ya que estos pacientes están expuestos a un rango diferente de riesgos farmacológicos y ambientales, por lo que podemos afirmar que se han incluidos estudios importantes y pertinentes.

Podemos afirmar que la búsqueda fue adecuada y exhaustiva lo que resulta de suma importancia pues con ello se persigue minimizar el error aleatorio y el sesgo. Además, la selección de los estudios se ha realizado por dos revisores de forma independiente, con objeto de aumentar la fiabilidad y la seguridad del proceso.²⁴

Los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos pues se consideró la participación de Dos investigadores (S.A. y E.L.S.) evaluaron de forma independiente la fortaleza metodológica de los estudios incluidos para ayudar a interpretar la validez de cualquier hallazgo usando la Escala Newcastle-Ottawa (NOS). Esto se desarrolló para evaluar la calidad del diseño de estudios no aleatorios y consta de ocho ítems, divididos en tres criterios amplios: selección, comparabilidad y, dependiendo del tipo de estudio, resultado (estudios de cohortes) o exposición (estudios de casos y controles). Los estudios reciben un máximo de una estrella por cada elemento, con la excepción del elemento relacionado con la comparabilidad que permite la asignación de dos estrellas. Las puntuaciones oscilan entre cero y nueve estrellas (calidad más alta).

Los puntajes de calidad variaron de 6 a 9 estrellas (mediana de 8 estrellas). La mayoría de los estudios (9 de 11) obtuvieron puntajes máximos (cuatro estrellas) en los criterios de "selección de estudios". En la comparabilidad de las cohortes / casos y los criterios de control 7 de 11 estudios obtuvieron puntajes máximos (dos estrellas). En los criterios de "resultado", solo cinco estudios lograron el máximo de tres estrellas. La evaluación realizada bajo esta modalidad es como la recomendada por diversos autores cuando se refieren a la elaboración de revisiones sistemáticas, sugieren para la etapa de Evaluación de la calidad metodológica de los estudios la que se refiere a la valoración de validez interna y posibles sesgos. Utilizar guías como la estándar publicada por la Colaboración Cochrane, además sugieren esta fase debe realizarse al menos por dos investigadores independientes y de forma enmascarada para evitar sesgos de evaluación, tal como se ha realizado en el presente estudio. Asimismo, para la

extracción de datos se suele elaborar una planilla con toda la información de los artículos primarios (año de publicación, autores, revista, resultados principales y secundarios de los estudios, y evaluación metodológica de estos^{24, 25}, tal como se ha dispuesto en la presente investigación.

La combinación de estudios se dio solamente cuando dos o más estudios examinaron un factor de riesgo usando una medida consistente y los datos se dieron como números / recuentos (datos categóricos) o media / desviación estándar (datos continuos) y hubo información adecuada sobre el número de casos y el control de los sujetos realizamos meta análisis. Lo que es adecuado para realizar meta análisis. Por lo que podemos afirmar que el establecimiento de relaciones entre variables y factores se ha realizado y presentado adecuadamente, pues el Meta análisis combina los resultados de dos o más estudios similares sobre una intervención particular, siempre que se hayan medido las mismas variables de resultado. El MA no consiste en una simple media aritmética de los resultados de los diferentes estudios, sino en una media ponderada. La combinación de los resultados tiene en cuenta tanto la variabilidad en un estudio como entre los estudios con el objeto de mejorar la validez de las conclusiones. Esto significa que si hay mucha variación entre los resultados de los estudios incluidos (heterogeneidad) podría no ser apropiado combinarlos estadísticamente. En este caso, se debería presentar únicamente los resultados (puede ser útil presentarlos de forma gráfica — plot en inglés—, pero sin combinarlos) y las características de los estudios individuales (en forma de tablas) sin más.^{24,26}

Los resultados presentan que ciertos factores de riesgo se asocian consistentemente con el delirio incidental. Algunos de estos pueden ser modificables, por ejemplo, factores relacionados con la enfermedad médica, anomalías de laboratorio como baja albúmina y polifarmacia. Otros no son modificables, por ejemplo, la edad, el sexo y la demencia, pero aún son clínicamente útiles para resaltar qué pacientes corren mayor riesgo. Estos hallazgos fortalecen los modelos existentes de riesgo predictivo de delirio.

Cárdenas M. y Yanzaguay J.²⁷ refiere que los pacientes con trastornos quirúrgicos, como en la investigación criticada, EPOC, y trastornos metabólicos fueron pacientes frecuentes con Delirium.

Los factores de riesgo como la edad, la demencia y la gravedad de la enfermedad se identifican en la guía NICE Delirium; sin embargo, además, nuestros hallazgos destacan que en una persona mayor que se somete a un ingreso médico agudo, la polifarmacia, la visión deficiente, la albúmina baja y el catéter urinario indican vulnerabilidad al delirio en desarrollo. El manejo de estos factores potencialmente modificables se ha encontrado como parte integral de las intervenciones multicomponentes exitosas para el delirio en personas mayores. La aplicación de los resultados es posible pues los factores de SCA coinciden con los de Amado y cols, un estudio local que presenta como resultados similares factores de riesgo para el SCA. Martins y Fernández²² presentan en su revisión que los factores predisponentes más comunes son: edad avanzada, sexo masculino, demencia y depresión preexistente, discapacidad visual y auditiva, dependencia funcional, deshidratación y malnutrición, polimedicación (principalmente drogas psicoactivas), abuso de alcohol y coexistencia de enfermedades múltiples y graves, lo que coincide con los resultados postulados en la investigación seleccionada.

Es posible afirmar que la puesta en práctica de la detección precoz de estos factores de riesgo no acarrea perjuicios, ni costes adicionales, si es importante la capacitación del personal y el manejo de una estrategia multidisciplinaria para el abordaje de la valoración, prevención y tratamiento. Lo que beneficiaría en primer lugar al paciente, pero también a la institución hospitalaria y en consecuencia traería mayor satisfacción a los profesionales de la salud en relación al cuidado que puedan brindar.

2.3. Importancia de los resultados.

El presente estudio es de suma importancia pues los resultados tal como la presente investigación nos da a conocer pueden ser beneficiosos; tanto para el personal de salud como para los pacientes. Dado que al reconocer los factores de riesgo se podrán poner en práctica medidas preventivas que contrarresten la instalación de este síndrome. Sin embargo, para ello es necesario actualizar al personal de salud pues así podrá abordar de manera eficaz los factores de riesgo para el desarrollo del SCA.

2.4. Nivel de evidencia

El nivel de evidencia es II según la a Canadian Task Force. Pues la revisión sistemática se ha realizado considerando Evidencia obtenida a partir de estudios de cohorte o caso-control bien diseñados, realizados preferentemente en más de un centro o por más de un grupo de investigación. Y el grado de recomendación es: Recomendación A. Ya que existe adecuada evidencia científica para recomendar la adopción de las recomendaciones hechas.

2.5. Respuesta a la pregunta

Ciertos factores de riesgo se asocian consistentemente con el delirio incidental o secundario. Algunos de estos pueden ser modificables, por ejemplo, factores relacionados con la enfermedad médica, anomalías de laboratorio como baja albúmina y polifarmacia. Otros no son modificables, por ejemplo, la edad, el sexo y la demencia, pero aún son clínicamente útiles para resaltar qué pacientes corren mayor riesgo. Estos hallazgos fortalecen los modelos existentes de riesgo predictivo de delirio.

Los factores de riesgo como la edad, la demencia y la gravedad de la enfermedad se identifican en la guía NICE Delirium; sin embargo, además, los hallazgos destacan que en una persona mayor que se somete a un ingreso médico agudo, la polifarmacia, la visión deficiente, la albúmina baja y el

catéter urinario indican vulnerabilidad al delirio en desarrollo. El manejo de estos factores potencialmente modificables se ha encontrado como parte integral de las intervenciones multicomponentes exitosas para el delirio en personas mayores.

¿Pero cómo se explica esta relación?

En relación a la edad, la enfermedad, ingreso médico agudo⁹⁸, se puede explicar así:

El envejecimiento normal implica una serie de cambios estructurales y metabólicos cerebrales. Parece existir un menor flujo sanguíneo cerebral, hay una reducción en el metabolismo del cerebro y el número de neuronas y la densidad de las conexiones interneuronales disminuye con la edad en muchas áreas cerebrales. El locus ceruleus y la sustancia negra parecen ser las áreas más afectadas. En numerosos estudios se ha objetivado el descenso generalizado de la concentración en el cerebro de los neurotransmisores acetilcolina, dopamina, serotonina y GABA (ácido gamma aminobutírico), glutamato o triptófano (todavía se desconoce su papel).

Las alteraciones de los neurotransmisores relacionados con el tálamo, la corteza prefrontal y los ganglios basales provocan síntomas de delirium cuando se ven afectados.

Estos cambios propios del envejecimiento hacen que el sujeto sea más vulnerable al desarrollo de un delirium. Todo ello se resume en un término común de reserva cognitiva que determina la gran variabilidad entre distintas personas en la predisposición a desarrollar un SCA. De este modo, lesiones a nivel cerebral, como las cerebrovasculares, determinan esta reserva cognitiva.

Como hemos comentado anteriormente, se producen una serie de cambios metabólicos cerebrales, con un deterioro del metabolismo oxidativo neuronal y, por tanto, una disfunción de los diferentes sistemas de neurotransmisores. El neurotransmisor que parece tener mayor importancia

es la acetilcolina, que ve reducida su síntesis y liberación; también disminuye la serotonina, aumenta la secreción de dopamina y se producen neurotransmisores neurotóxicos en mayor cantidad como el glutamato.

Cuando las demandas metabólicas aumentan en una situación de estrés como supone una enfermedad aguda, una intervención o cualquier patología, el individuo con una reserva cognitiva limitada y con una alteración de neurotransmisores se ve desbordado, y ello desencadena la aparición del SCA.

Últimamente cobra importancia la relación entre sistemas inmunológicos y neurotransmisores. Se ha observado que las citocinas desempeñan un papel importante en la aparición del delirium. Citocinas como las interleucinas 2, 6 y el TNF-alfa son marcadores de envejecimiento. Estas interleucinas disminuyen la liberación de acetilcolina.

La polimarfamacia ²⁸ afecta para la predisposición del SCA puesto que existen numerosos fármacos con actividad anticolinérgica y en el mecanismo fisiopatológico del desarrollo del delirium, el neurotransmisor con un papel más determinante es la acetilcolina, entonces es posible que la polifarmacia desencadene el SCA.

El nivel disminuido de albúmina provoca una alteración difusa de la función neuronal. ²⁹ La albúmina al poseer carga negativa, actúa como un ácido débil no volátil, por lo que su reducción en 1gr/dl puede incrementar los niveles de bicarbonato en 3,4 mmol/l. Por ello, la hipoalbuminemia puede generar alteraciones del equilibrio ácido base por su efecto alcalinizante. ³⁰

La visión deficiente se explica relacionada con el SCA por privación sensorial, pues a partir de los 65 años hay una disminución constante de la agudeza visual, la sensibilidad al contraste, la tolerancia a los deslumbramientos y los campos visuales. La percepción de la profundidad empeora a partir de los 75 años. Todo ello limita funcionalmente al anciano, tanto para tareas básicas como instrumentales, aumentando la dependencia,

reduciendo la movilidad y aumentando el riesgo de accidentes domésticos y caídas. Desde el punto de vista cognitivo y social, dificultan la comunicación y las relaciones sociales, haciendo que disminuyan las actividades fuera del domicilio, se tienda al aislamiento y originen mayores situaciones de ansiedad y estrés. Se ha comprobado que aumentan el riesgo de deterioro cognitivo y de delirium en circunstancias adversas.³¹

2.6. Recomendaciones:

- A. Los factores de riesgo para el desarrollo del delirio son diversos y la forma en que interactúan debe explorarse más a fondo. Por tal motivo se recomendaría seguir investigando sobre otras posibles causas que desencadenarían este síndrome; ya que el adulto mayor por su misma condición frágil es propenso a desarrollarla.
- B. Para la detección del Síndrome Confusional Agudo se requiere que los pacientes tengan un examen clínico detallado, idealmente al menos una vez cada 24 horas, y esto tiene implicaciones significativas para la dotación de personal de los equipos de investigación y los costos de los estudios.
- C. El manejo de estos factores potencialmente modificables se ha encontrado como parte integral de las intervenciones multicomponentes exitosas para el delirio en personas mayores.
- D. La Escuela Académica Profesional de Enfermería de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo debe incorporar y fortalecer la Especialidad de Enfermería Geriátrica y Gerontológica con la finalidad de promover a los futuros profesionales; aptitudes y habilidades para la identificación de factores que desencadenan el desarrollo del Síndrome Confusional Agudo en los adultos mayores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goicoa Fernandez A. Guía de práctica clínica dirigida a profesionales de enfermería para el proceso de prevención y atención frente al síndrome confusional agudo en pacientes ancianos hospitalizados. 2016. Citado el 12 abril de 2018. Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/23445/TFG%20GU%C3%8DA%20SCA%20DIRIGIDA%20A%20ENFERMER%C3%8DA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Lázaro-Del Noga M, Ribera-Casado J. Síndrome confusional (delirium) en el anciano. Viguera Editores SL 2009. PSICOGERIATRÍA 2009; 1 (4): 209-221. Citado el 12 abril de 2018. Disponible en: <http://studyres.es/doc/2917383/s%C3%ADndrome-confusional--delirium--en-el-anciano#>.
3. Pereira Jiménez Katia. Síndrome confusional agudo como forma de presentación de un absceso espinal. AMC [Internet]. 2011 Feb [citado 2018 Jun 01]; 15(1): 1-7. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552011000100017&lng=es.
4. Wschebor Margarita, Aquines Carina, Lanaro Valentina, Romano Sandra. Delirium: una comorbilidad oculta asociada a mayor mortalidad. Rev. Méd. Urug. [Internet]. 2017 Mar [citado 2018 Jun 01]; 33(1): 16-45. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902017000100016&lng=es.
5. Alonso Ganuza Zuria, González-Torres Miguel Ángel, Gaviria Moisés. El Delirium: Una revisión orientada a la práctica clínica. Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq. [Internet]. 2012 Jun [citado 2018 Jun 01]; 32(114): 247-259. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352012000200003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S0211-57352012000200003>.
6. Carrera C. Rol de enfermería en la prevención del delirium en ancianos hospitalizados con fractura de cadera: Recomendaciones generales. Enferm. glob. [Internet]. 2012 Jul [citado 2018 Jun 01]; 11(27): 356-378. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000300020&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412012000300020>.
7. Michel Elie, Martin G. Cole, François J. Primeau, François Bellavance. Delirium Risk Factors in Elderly Hospitalized Patients. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1496920/pdf/jgi_47.pdf
8. Aragón, I. & Rodado J. Factores de riesgo del síndrome confusional agudo en ancianos hospitalizados en el Hospital Reina Sofía de Murcia. Estudio retrospectivo de casos y controles. Cienc. innov. salud. 2018; e57:1-20. DOI 10.17081/innosa.57

9. Hayhurst, Christina J, Pratik P Pandharipande, and Christopher G Hughes. "Intensive Care Unit Delirium: A Review of Diagnosis, Prevention, and Treatment." *Anesthesiology* 125.6 (2016): 1229–1241. PMC. Web. 14 abril 2018.
10. Hare Malcolm, Arendts G, Wynaden D, Leslie G . Nurse screening for delirium in older patients attending the Emergency Department. Vol.55, (2014). <http://doi.org/10.1016/j.psych.2013.08.007>
11. Investigación secundaria [internet] artículo de investigación, citado el 28 de abril 2017, disponible en:
http://www.ujaen.es/investigaticos_tfg/inves_secundaria.html
12. Enfermería basada en la evidencia [internet] artículo científico, citado 29 de abril 2017, disponible en:
https://previa.uclm.es/ab/enfermeria/revista/numero%2013/edit_13.htm
13. Gálvez Toro A. Enfermería basada en la evidencia: cómo incorporar la investigación a la práctica de los cuidados. Granada : Fundación Index, 2001. ISBN 84-921069-9-9
14. Amado J, Chucas L, Rojas C, Pintado S, Cerrón C, Vásquez R. Factores asociados a síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en emergencia de un hospital terciario. vol. 74, núm. 3, julio-septiembre, 2013, pp. 193-197 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima, Perú. Acceso el 10 de febrero de 2018. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832013000300006&script=sci_arttext&tlng=pt
15. Cárdenas M, Yanzaguay J. Síndrome confusional agudo en ancianos hospitalizados. Tesis Universidad del Azuay Ecuador 2014. Acceso el 18 de febrero de 2018. Disponible en:
<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3930/1/10534.pdf>
16. Ahmed S, Leurent B, Sampson E. Risk factors for incident delirium among older people in acute hospital medical units: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, Volume 43, Issue 3, 1 May 2014, Pages 326–333. Acceso el 10 de abril de 2018. Disponible en:
<https://doi.org/10.1093/ageing/afu022>.
17. Díaz E, Juárez I. Factores de riesgo asociados al síndrome confusional agudo en pacientes adultos mayores del hospital i "Agustín Arbulú Neira" - es salud – Ferreñafe. SALUD & VIDA SIPANENSE. Acceso el 29 de marzo de 2018. Disponible en:
revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/download/77/76
18. Crespo F, Castellón R, Cárdenas A, Saavedra de la Cruz A. Prevalencia y factores de riesgo del síndrome confusional agudo en el adulto mayor en emergencias médicas el periodo setiembre- diciembre del año 2011. *Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana-Volumen 11 No.2 – 2014*. Acceso el 10 de abril de 2018. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/revhospsihab/hph-2014/hph142g.pdf>
19. Benavides A, Rivadeneira J. Prevalencia del síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en el Hospital Quito No1 Policía

- Nacional. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Facultad De Medicina. Acceso el 12 de abril de 2018. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7307/11.27.001096.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
20. Sotolongo O, Domínguez S. Comportamiento del Delirium en el anciano. Policlínico "Pedro Fonseca", La Lisa, 2012. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2014;13(2):187-195. Acceso el 12 de abril de 2018. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000200004
 21. Amado J, Vásquez R, Kraenau E, Oscanoa T. Medicación potencialmente inadecuada como factor de riesgo para el delirium en adultos mayores, en un servicio de emergencia. Artículo Original Acta Med Per. 2015;32(4):221-228. Acceso el 12 de abril de 2018. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172015000400005&script=sci_arttext
 22. Martins S, Fernandes L. Delirium in elderly people: a review. Front. Neurol., 19 June 2012. Acceso el 10 de abril de 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fneur.2012.00101>
 23. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17.
 24. Ferreira I, Urrutia G, Coello P. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. 2011. Rev Esp Cardiol. 2011;64(8):688–696 doi:10.1016/j.recesp.2011.03.029.
 25. Manterola C, Astudillo P, Arias E, Claros N. Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. Cir Esp 2013;91:149-55 – Citado el 25 de mayo de 2018. Disponible en: DOI: 10.1016/j.ciresp.2011.07.009
 26. Sánchez-Meca, Julio, Botella, Juan, REVISIONES SISTEMÁTICAS Y META-ANÁLISIS: HERRAMIENTAS PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL. Papeles del Psicólogo [en línea] 2010, 31 (Enero-Abril) : [Fecha de consulta: 1 de junio de 2018] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77812441002>> ISSN 0214-7823
 27. Cárdenas M, Yanzaguay J. Síndrome Confusional Agudo en Ancianos Hospitalizados. Ecuador, 2014. Citado el: 17 de abril de 2018. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3930/1/10534.pdf>
 28. Antón M, Giner A, Villalba E. Delirium O Síndrome Confusional Agudo. TRATADO de GERIATRÍA para residentes. Disponible en: https://www.segg.es/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2018_II.pdf
 29. Alonso C, Ripa C, Sánchez R. Síndrome confusional agudo postoperatorio en el paciente anciano. Cir Esp 2012;90:75-84 Vol. 90. Núm. 2. Febrero 2012 - DOI: 10.1016/j.ciresp.2011.09.002.

30. Rodenas I, García M, Bordas J, Flores A, Martínez C. DEPRIVACIÓN SENSORIAL. Disponible en:
https://www.segg.es/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2024_II.pdf.
31. Cieza Javier Antonio, Casillas Alessandra, Da Fieno Angella María, Berenice Urtecho Scarlet. Asociación del nivel de albúmina sérica y alteraciones de los electrolitos, gases sanguíneos y compuestos nitrogenados en pacientes adultos incidentes del servicio de emergencia de un hospital general. Rev Med Hered [Internet]. 2016 Oct [citado 2018 Jun 03] ; 27(4): 223-229. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000400005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v27i4.2991>.

Anexos:

| Cuadro N° 01: Validez y utilidad aparentes | | |
|--|---|--|
| Título de la investigación a validar: Factores asociados a síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en emergencia de un hospital terciario | | |
| Metodología: Descriptivo Estudio transversal | | |
| Año:2013 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | La frecuencia de síndrome confusional agudo fue 34,9%, según categoría de adulto mayor: enfermo 6%, frágil 28%, complejo 58% ($p<0,001$). Se encontró antecedente de demencia en 30% de pacientes con síndrome confusional, deterioro cognitivo previo en 45%, síndrome confusional previo en 40,2%, dependencia funcional parcial 46% y total 39%, deterioro cognitivo moderado 27% y severo 40%. El 41,7% de pacientes con síndrome confusional presentó deshidratación moderada severa ($p=0,001$) y 20% sepsis, como diagnósticos de ingreso ($p=0,003$). Las patologías de ingreso más frecuentes fueron infecciosas, cardiovasculares y metabólicas. No se encontró diferencia significativa en sexo, grado de instrucción, estado civil, pluripatología, hospitalización previa, polifarmacia, estado nutricional, presencia de sonda urinaria o nasogástrica, destino al egreso de emergencia ni estancia hospitalaria. | Existe alta frecuencia de síndrome confusional agudo en adultos mayores hospitalizados en servicios de emergencia, siendo factores asociados la demencia, deterioro cognitivo previo, confusión previa, dependencia funcional, categoría geriátrico complejo, deshidratación moderada-severa y sepsis. |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Si son útiles pues está referido a población adulta mayor | Si lo resuelve |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Si son aplicables puesto que la casuística de factores me aparece similar a la local pero solo está referida a población adulta mayor | Si |

| | | |
|--|--|----|
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | Se siguió las normas de buenas prácticas clínicas y tuvo la aprobación de la oficina de investigación institucional. | Si |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | Este estudio transversal fue realizado en pacientes de 60 años o más, que permanecieron por más de 24 horas en salas de observación de la emergencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins-EsSalud, Jesús María, Lima, Perú. Se realizó entrevista al paciente o al cuidador, evaluación geriátrica integral y revisión de la historia clínica hospitalaria. Para diagnosticar síndrome confusional agudo se usó como instrumento el Confusion Assessment Method (CAM). Los datos fueron codificados y procesados con el programa SPSS 17.00, empleando medidas de distribución de frecuencia, tendencia central, chi cuadrado y prueba t de student. | Si |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

| Cuadro N° 02: Validez y utilidad aparentes | | |
|--|--|---|
| Título de la investigación a validar: Síndrome confusional agudo en ancianos hospitalizados | | |
| Metodología: Estudio Transversal | | |
| Año: 2014 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | De los 106 pacientes incluidos, 32 presentaron SCA, (30.2%) y 74 (69.8%) No lo presentaron. No hubo diferencias significativas entre los grupos. En la distribución de sexo y género. En cuanto a los factores predisponentes más notables tenemos: inmovilidad 47.8%, postoperatorio 35.3% , 33.3% insuficiencia renal, trastorno metabólico 18.8%. | Los trastornos respiratorios (EPOC, Neumonía), las causas quirúrgicas y los trastornos metabólicos (diabetes mellitus, patología tiroidea) fueron frecuentes en los pacientes con delirium. La dependencia tuvo importancia significativa para el desarrollo del Síndrome Confusional Agudo |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Si son útiles pues da a conocer los factores para SCA en adultos mayores | Lo resuelve |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Si son aplicables puesto que la casuística de factores me aparece similar a la local | Si |
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | No se menciona | No |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | Estudio transversal en pacientes de 65 año a más. Para diagnóstico del Delirium se utilizó el CA M y escala de Barthel para medir dependencia. Se evaluaron 162 pacientes. Se registraron datos demográficos, origen de internación, antecedentes que pudieran ser relacionados como precipitantes para delirium. | Si |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

| Cuadro N° 03: Validez y utilidad aparentes | | |
|--|---|---|
| Título de la investigación a validar: Risk factors for incident delirium among older people in acute hospital medical units: a systematic review and meta-analysis | | |
| Factores de riesgo para el delirio incidental entre personas mayores en unidades médicas hospitalarias agudas: una revisión sistemática y metaanálisis. | | |
| Metodología: Revisión sistemática y metaanálisis | | |
| Año: 2014 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | Once artículos cumplieron los criterios de inclusión y se incluyeron para su revisión. Total población de estudio 2338 (411 pacientes con delirio / 1927 controles). Los factores más comunes asociados significativamente con el delirio fueron demencia, edad avanzada, enfermedad comórbida, gravedad de la enfermedad médica, infección, uso de medicamentos de "alto riesgo", actividades disminuidas de la vida diaria, inmovilidad, deterioro sensorial, cateterismo urinario, urea y electrolitos, desequilibrio y malnutrición. En los análisis combinados, demencia (OR 6,62, IC 95% (intervalo de confianza) 4,30, 10,19), gravedad de la enfermedad (APACHE II) (DM (diferencia media) 3,91; IC del 95%: 2,22; 5,59), discapacidad visual (OR 1,89; 95 % IC 1.03, 3.47), cateterismo urinario (OR 3.16, IC 95% 1.26, 7.92), nivel bajo de albúmina (DM-3.14, IC 95% -5.99, -0.29) y duración de la estancia hospitalaria (OR 4.85, IC 95% 2.20, 7.50) se asociaron estadísticamente de manera significativa con el delirio. | Se identificaron los factores de riesgo consistentemente asociados con el delirio posterior al ingreso. Estos factores ayudan a resaltar pacientes hospitalizados agudos de mayor edad con riesgo de desarrollar delirio durante su estadía en el hospital. |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Si son útiles pues da a conocer los factores para SCA en adultos mayores | Lo resuelve |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Si son aplicables puesto que la casuística de factores es similar a la local | Si |

| | | |
|--|--|----|
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | Dos investigadores (S.A. y E.L.S.) evaluaron de forma independiente la fortaleza metodológica de los estudios incluidos para ayudar a interpretar la validez de cualquier hallazgo utilizando la Escala Newcastle-Ottawa (NOS) [11]. | Si |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | Se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed y Web of Science (enero de 1987 a agosto de 2013). Los estudios se calificaron con la escala Newcastle-Ottawa. Utilizamos el método de varianza inversa y Mantel-Haenszel para estimar el odds ratio (OR) agrupado o la diferencia de medias para los factores de riesgo individuales. Estudios del delirium tremens: esta es una condición discreta con diferentes causas fisiopatológicas subyacentes Criterios de exclusión: Los estudios realizados en unidades de cuidados intensivos se excluyeron ya que estos pacientes están expuestos a un rango diferente de riesgos farmacológicos y ambientales. | Si |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

| Cuadro N° 04: Validez y utilidad aparentes | | |
|---|---|--|
| Examen de enfermería para el delirio en pacientes mayores que asisten al Departamento de Emergencia | | |
| Metodología: Un estudio prospectivo de corte transversal | | |
| Año: 2014 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | En 320 pacientes inscritos, 23 (7,2%) tenían delirio. El análisis de regresión logística reveló tres factores de riesgo fuertemente asociados con el riesgo de delirio: deterioro cognitivo, depresión y ritmo / ritmo cardíaco anormal. La ponderación de estas variables en función de la fuerza de su asociación con el delirio arrojó un puntaje de riesgo de 0-4 inclusive. Un corte de 2 o más en ese puntaje tendría una sensibilidad del 87%, una especificidad del 70% y un VPN del 99%, mientras se evita el diagnóstico adicional del delirio en aproximadamente dos tercios de todos los pacientes, cuando se usa como una pantalla inicial | Una herramienta simple de evaluación de riesgos que utiliza factores evidentes en la evaluación inicial de la enfermera se puede utilizar para identificar a pacientes con riesgo de delirio. Se necesitan más ensayos para evaluar si la herramienta mejora los resultados del paciente |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Si son útiles pues da a conocer los factores para SCA en adultos mayores | Lo resuelve |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Si son aplicables puesto que la casuística de factores es similar a la local | Si |
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | El estudio fue aprobado por el área de servicios de salud y los comités de ética de investigación humana | Si |

| | | |
|---|--|----|
| | de la universidad (HREC). El HREC requirió el consentimiento informado del paciente o de un pariente o cuidador en el que el paciente no pudo dar su consentimiento debido a un grave déficit cognitivo. | |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | <p>Un pequeño equipo de enfermeras fue entrenado en el uso del MMSE 30 y CAM 41 por dos geriatras del servicio de salud donde se realizó este estudio.</p> <p>Después de un período de internado de una semana durante el cual se estableció la confiabilidad entre calificadores, las enfermeras realizaron evaluaciones en una muestra de conveniencia de pacientes que dieron su consentimiento. Un mínimo de una enfermera del estudio estuvo presente en el servicio de urgencias de 0700 a 1530 durante 13 semanas. Para ser incluidos en el estudio, los pacientes debían tener 65 años o más y presentarse en el servicio de urgencias durante este tiempo. Las evaluaciones consistieron en una CAM que incorpora el MMSE, la recopilación de datos de los factores de riesgo identificados y la información demográfica.</p> | Si |
| <p>* Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen.</p> | | |

| Cuadro N° 05: Validez y utilidad aparentes | | |
|---|--|---|
| Título de la investigación a validar: Factores De Riesgo Asociados Al Síndrome Confusional Agudo En Pacientes Adultos Mayores Del Hospital I “Agustin Arbulu Neyra” - ESSALUD – FERREÑAFE | | |
| Metodología: Estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, transversal | | |
| Año:2015 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, transversal. La población de estudio estuvo constituida por 224 pacientes mayores de 65 años según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con y sin síndrome confusional agudo. El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores de riesgo fueron: edad más de 75 años (OR: 2.95; $p<0.01$), sexo masculino (OR: 1.74; $p<0.05$), estancia hospitalaria prolongada (OR: 2.47; $p<0.01$), ausencia de movilización (OR: 2.44; $p<0.05$), polifarmacia (OR: 1.94; $p<0.05$), uso de hipnóticos (OR: 1.93; $p<0.05$), diabetes mellitus (OR: 1.94; $p<0.05$), patología tiroidea (OR: 7.83; $p<0.05$), enfermedad renal crónica (OR: 2.44; $p<0.05$), deterioro cognitivo previo (OR: 1.79; $p<0.05$). | La edad más de 75 años, el sexo masculino, la estancia hospitalaria prolongada, la ausencia de movilización, la polifarmacia, el uso de hipnóticos, la diabetes mellitus, la patología tiroidea, la enfermedad renal crónica y el deterioro cognitivo previo son los factores de riesgo del síndrome confusional agudo. |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Si son útiles pues dan a conocer los factores que predisponen al SCA | Lo resuelve |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Si son aplicables pues se trata de una realidad muy cercana a la del investigador | Si |
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | Se pidió la opinión y autorización del Comité de Bioética de la Facultad de Medicina | Si |

| | | |
|--|---|----|
| | Humana de la UNPRG y hizo llegar una solicitud de permiso directamente al Hospital Essalud Ferreñafe para la ejecución del proyecto. | |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | <p>La muestra probabilística conformado por 224 pacientes Con nivel de confianza 95% y margen de error de 6%. Los criterios de inclusión fueron: paciente adulto mayor > 65 años que ingresó al Hospital con aceptación voluntaria a participar en el estudio y con inicio agudo y curso fluctuante, inatención, pensamiento desorganizado, nivel de conciencia alterado, además con historia clínica con diagnóstico definitivo de IRC, patología tiroidea, hepatopatía crónica, HTA, DM2 y neoplasia. Los criterios de exclusión fueron Pacientes con historia clínica incompleta; que presenten demencia de diferente etiología: fronto-temporal, vascular, Alzheimer, Parkinson, Esclerosis Lateral Amiotrófica, Familiar o cuidador desconozca de la historia médica del paciente, o no viva con él, Pacientes con accidente cerebro vascular reciente o con status post epiléptico.</p> <p>La técnica utilizada fue de análisis y revisión de historias clínicas, aplicándose el instrumento para el diagnóstico de síndrome confusional agudo en el paciente geriátrico que se empleó el CAM. Para el análisis de los datos, se estratificaran las diferentes variables y se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado o la Prueba exacta de Fisher para la comparación de las variables discretas y el test de Mantel - Haenszel para el análisis de tendencias lineales en proporciones en el caso de variables multicategóricas, fueron calculados los Odds Ratio (OR) y los intervalos de confianza al 95% (IC) para las variables consideradas factores de riesgo para síndrome confusional agudo.</p> | Si |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

| Cuadro N° 06: Validez y utilidad aparentes | | |
|--|--|--|
| Título de la investigación a validar: Prevalencia y factores de riesgo del síndrome confusional agudo en el adulto mayor en emergencias médicas | | |
| Metodología: estudio descriptivo | | |
| Año: 2014 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | El delirium estuvo presente en un 22.5% de los pacientes principalmente entre los 75 - 89 años de edad, predominando entre los factores precipitantes la comorbilidad y la polimedicación y entre los factores desencadenantes las infecciones y los trastornos hidroelectrolíticos. | el síndrome confusional agudo, constituyó un problema de salud en el paciente anciano admitido en emergencias, mostrando una alta prevalencia en nuestro medio, principalmente en el grupo de edad comprendido entre los 75 y 89 años. Las formas hipoactivas y mixtas del mismo, fueron las de mayor incidencia, encontrando como principales factores predisponentes la comorbilidad y la polimedicación; mientras que las infecciones, los trastornos hidroelectrolíticos y las enfermedades cerebrovasculares, constituyeron los principales factores etiológicos. |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Si son útiles puesto que da a conocer los factores para SCA en población adulto mayor de un servicio de emergencia | Si |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Si son aplicables puesto que se trata de una realidad semejante a la que ha podido evidenciar el investigador | Si |
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | Para la realización de la investigación se obtuvo el | Si |

| | | |
|--|---|----|
| | consentimiento informado para la participación en el estudio, ya sea por parte del paciente o por un familiar cercano, de acuerdo a los procedimientos aprobados por el Comité de Ética y de Investigación del Hospital. | |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | Se realizó un estudio descriptivo de todos los pacientes mayores de 60 años admitidos por el servicio de emergencia del Hospital Universitario Dr. Miguel Enríquez, durante el periodo: enero - diciembre del 2013 empleando el Confusion Assessment Method como instrumento para el diagnóstico del delirium, identificando los factores de riesgo y principales etiologías. | Si |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

| Cuadro N° 07: Validez y utilidad aparentes | | |
|---|---|---|
| Título de la investigación a validar: Prevalencia del síndrome confusional agudo en adultos mayores internados en el Hospital Quito No1 Policía Nacional | | |
| Metodología: Estudio descriptivo prospectivo longitudinal no probabilístico | | |
| Año: 2012 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | Se encontró una prevalencia de SCA de 36.3%, mayor en el área clínica (80.5%) y con predominio en Geriátrica (55.2% de casos). La edad mayor a 75 años y el deterioro cognitivo previo constituyeron factores de riesgo estadísticamente significativos (OR = 5.85; OR = 7.17 y $p < 0.001$). El consumo de fármacos y la polifarmacia, también fueron factores de riesgo con un OR de 4.61 y de 1.80, respectivamente ($p < 0.001$; $p < 0.05$). Los servicios del área quirúrgica presentaron como factores protectores. Situaciones como vivir solo, tener un nivel de instrucción bajo y presentar dos o más comorbilidades también se consideraron como factores de riesgo. Se encontró que el SCA hiperactivo es el más frecuente (70.1%), seguido del hipoactivo (22.9%) y el mixto (7%). La recurrencia de SCA fue de 59.8% durante la estancia hospitalaria y estuvo asociado con mayor edad y deterioro cognitivo previo. | El SCA es una enfermedad de alta prevalencia en los pacientes adultos mayores, con un riesgo superior en los mayores de 75 años. El consumo de fármacos y la polifarmacia, el deterioro cognitivo previo y la presencia de comorbilidades en el paciente son factores de riesgo para desarrollar SCA. Por su parte el sexo masculino, un nivel de instrucción alto (secundario o superior) y la compañía en el domicilio del paciente fueron factores de protección. La estancia hospitalaria fue más prolongada en quienes tuvieron SCA. |

| | | |
|--|--|--------------------------|
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Son útiles pues da a conocer los factores para SCA pero no se incluye el servicio de emergencia | Lo resuelve parcialmente |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Si son aplicables pues coincide con la realidad de otros estudios a nivel local | Si |
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | Se contó con autorización concedida por el Hospital de la Policía Nacional Quito N°1 a través de su Departamento de Docencia y Comité de Bioética, se expuso el objetivo y el motivo del estudio; y quienes estuvieron de acuerdo firmaron un consentimiento informado (Anexo 4) (paciente o sus familiares como representantes), que nos permitió realizar el screening de SCA. | Si |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | De entre los pacientes de 65 años en adelante hospitalizados en el Hospital Quito N°1 (HQ N°1), se seleccionó una muestra de 240 pacientes ingresados en los servicios de Geriatría, Cardiología, Nefrología, Neumología, Urología, Traumatología y Cirugía General. La recolección de datos se realizó durante 5 meses, con un formulario para la recolección de datos sociodemográficos creado por los investigadores y aplicado al paciente, o a sus acompañantes, previo consentimiento informado. Se empleó, además, los siguientes instrumentos: Confusion Assessment Method (CAM) para la detección del SCA, aplicado cada 24 horas desde el ingreso hasta el alta de los pacientes y el Mini Mental Test de Folstein para determinar si existe deterioro cognitivo previo. | Si |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

| Cuadro N° 08: Validez y utilidad aparentes | | |
|---|---|--|
| Título de la investigación a validar: Comportamiento del Delirium en el anciano. Policlínico "Pedro Fonseca", La Lisa, 2012 | | |
| Metodología: Estudio Transversal | | |
| Año:2014 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | Existe un aumento del delirium asociado al factor edad, predominando el sexo femenino; los síntomas de mayor referencia estuvieron relacionados con la actividad motora, trastornos de la memoria, el lenguaje, alucinaciones y obnubilación. | El diagnóstico del síndrome confusional agudo o delirium se realiza a través de la clínica y exámenes complementarios, siendo una enfermedad, que en nuestro medio, está asociada fundamentalmente a infecciones respiratorias o urinarias, deshidratación y trastornos metabólicos, por lo que es necesaria su identificación temprana. |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Si son útiles pues da a conocer los factores para SCA en adultos mayores, pero no en el servicio de emergencia | Lo resuelve parcialmente |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | No considera el servicio de emergencia | No |
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | No refiere | No |

| | | |
|--|--|--|
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | Se realizó un estudio descriptivo de los pacientes con 60 años o más, quienes asistieron a la consulta de Medicina Interna presentando manifestaciones clínicas de delirium, desde enero hasta diciembre de 2012. Objetivo: caracterizar los ancianos con delirium, según grupo de edades, sexo y manifestaciones clínicas e identificar las principales causas que le dieron origen. La información fue obtenida de las hojas de cargo, así como de entrevistas realizadas a pacientes o familiares, en planillas previamente diseñadas. Universo de estudio 894 pacientes y la muestra 43. Se estudiaron las variables edad, sexo, sus manifestaciones clínicas, exámenes complementarios y las causas que provocaron el delirium. A partir de una hoja de cálculo Excel 2007, se establece la frecuencia por sexos de las variables estudiadas. | |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

| Cuadro N° 09: Validez y utilidad aparentes | | |
|---|--|---|
| Título de la investigación a validar: Medicación potencialmente inadecuada como factor de riesgo para el delirium en adultos mayores, en un servicio de emergencia | | |
| Metodología: Estudio prospectivo analítico de casos y controles | | |
| Año: 2015 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | Se prescribieron 731 fármacos en 238 pacientes; en promedio, tres fármacos por paciente (combinación más frecuente: enalapril, ácido acetilsalicílico y furosemida). Se encontró medicación potencialmente inadecuada en 24,6% (30% de casos y 20% de controles; $p = 0,14$), con mayor frecuencia glibenclamida, digoxina (más de $125 \mu\text{g/d}$), nifedipino de acción corta y diazepam. Los factores que tuvieron una asociación significativa ($p < 0,05$) con el delirium fueron edad mayor de 85 años, instrucción secundaria o menor, vivir solo, institucionalizado, internado durante el año previo, pluripatología, antecedente de enfermedad cerebrovascular, demencia, dependencia funcional, deshidratación moderada a grave e | Son factores de riesgo para el delirium la instrucción secundaria o menor, antecedente de enfermedad cerebrovascular, cirrosis hepática, demencia y deshidratación moderada a severa. La medicación potencialmente inadecuada no fue un factor de riesgo para el delirium en adultos mayores. |

| | | |
|---|---|--------------------------|
| | infección al momento del ingreso. Se obtuvo odds ratio > 1,0 para instrucción secundaria o menor, antecedente de enfermedad cerebrovascular, cirrosis hepática, demencia y deshidratación moderada a severa al ingreso. | |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Da respuesta a la pregunta planteada pero solo parcialmente | Lo resuelve parcialmente |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Sí, puesto que la realidad es semejante | Si |
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | Se obtuvo aprobación de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia de la Red Rebagliati (EsSalud). Se solicitó consentimiento informado al paciente o cuidador, según los criterios de buenas prácticas clínicas. Se notificaba al médico tratante cuando se identificaba un caso de medicación potencialmente inadecuada, sugiriendo el retiro o cambio de la medicación. | Si |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | Objetivo. Evaluar la asociación del delirium (síndrome confusional agudo) con la medicación potencialmente inadecuada en adultos mayores. Pacientes y Método. Estudio prospectivo analítico de casos y controles. Muestreo aleatorio sistemático de pacientes adultos mayores (65 años o más) con delirium. Participantes: 102 casos y 136 controles; internados en el servicio de emergencia para adultos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en Lima. Entrevista y evaluación al paciente | Si |

| | | |
|--|--|--|
| | o cuidador al ingreso. Instrumentos: CAMICU y STOPP. | |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

| Cuadro N° 10: Validez y utilidad aparentes | | |
|---|---|--|
| Título de la investigación a validar: Delirium in elderly people: a review | | |
| Metodología: Revisión Descriptiva | | |
| Año: 2012 | | |
| Pregunta | Descripción | Respuesta* |
| ¿Cuáles son los resultados o los hallazgos? | El manejo oportuno y óptimo de las personas con delirio debe realizarse con la identificación de cualquier posible causa subyacente, tratando con un ambiente de cuidado adecuado y mejorando la educación de los profesionales de la salud. Todos estos pueden ser factores importantes, que contribuyen a una disminución de los resultados adversos asociados con el delirio | Entre las medidas terapéuticas ponemos énfasis en la necesidad de una aproximación interdisciplinar, así como en las medidas preventivas y en el papel de la enfermería. |
| ¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? | Presenta en forma general aspectos del SCA en Adultos | Lo resuelve parcialmente |
| ¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? | Solo parcialmente la información es bastante general | No |
| ¿Son seguras las evidencias para el paciente? | No aplica | Si |
| ¿Son válidos los resultados y los hallazgos? | La presente revisión tiene como objetivo destacar este intrincado síndrome, en | No |

| | | |
|--|---|--|
| | relación con el diagnóstico, la fisiopatología, la etiología, la prevención y el tratamiento en personas mayores. El diagnóstico de delirio se basa en observaciones clínicas, evaluación cognitiva, examen físico y neurológico. | |
| * Cualquier respuesta negativa o la dificultad de obtener una conclusión clara y explícita tras la lectura de un estudio son suficientes para excluir el estudio. Esta lista de comprobación rápida permite descartar muchos estudios con la simple lectura del resumen. | | |

PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPE
Entendiendo la evidencia sobre la eficacia clínica
10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

| | |
|---|--|
| A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos? Preguntas "de eliminación" | |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido? PISTA: Un tema debe ser definido en términos de - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados ("outcomes") considerados. | Si en este caso se trata de la población adulta mayor en la que se trata de identificar los factores de riesgo que predisponen al SCA. Se han considerado posibles resultados en función a investigaciones anteriores, pero se ha hecho a la vez una síntesis de estudios que abarcan los factores que predisponen al delirium o SCA incidental, posterior al ingreso, no con Dx de SCA. |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado? PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que - Se dirige a la pregunta objeto de la revisión. - Tiene un diseño apropiado para la pregunta. | Después de eliminar los duplicados, un total de 1.632 artículos permanecieron. Después del examen inicial del resumen y del título, se revisaron por completo 53 artículos y se cumplieron 11 criterios de inclusión (nueve estudios de cohortes y dos estudios de casos y controles del delirio incidental). Se estudiaron un total de 2.338 sujetos. Los estudios seleccionados son pertinentes para dar respuesta a la pregunta formulada pues tienen la capacidad metodológica de considerar como respuesta los factores de riesgo para SCA. |
| Preguntas detalladas | |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes? PISTA: Busca - Qué bases de datos bibliográficas se han usado. | La búsqueda ha sido adecuada se usaron los términos MeSH 'Confusión' y 'Causalidad' para buscar en PubMed. El diccionario de sinónimos MeSH (Medical Subject Headings) define el término |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de las referencias. - Contacto personal con expertos. - Búsqueda de estudios no publicados. - Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés. | <p>"Confusión" para incluir el delirio, el estado confusional, la desorientación y la confusión post-ictal. El término 'Causalidad' incluye factor de riesgo, factor predisponente, factor desencadenante, causalidad y factor de refuerzo. También buscamos usando palabras clave de texto libre 'Delirio' y 'Factores de riesgo'.</p> <p>Las búsquedas anteriores se repitieron en ISI Web of Science. Los términos de búsqueda se mantuvieron amplios para identificar tantas publicaciones relevantes como sea posible. Se realizaron búsquedas en las bases de datos durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1987 y el 31 de agosto de 2013, ya que abarca el tiempo durante el cual se validaron las herramientas de evaluación del delirio, como el DSM-III [7], Delirium Rating Scale (DRS) [8], NEECHAM scale [9] y CAM [10] que se emplearon. Se realizó búsqueda manual en las listas de referencias de revistas clave en el campo, artículos de revisión previa de factores de riesgo para el delirio y también las listas de citas de todos los estudios incluidos. Dos autores revisaron los títulos de los artículos (S.A. y E.L.S.) e identificaron los resúmenes para una inspección adicional. En caso de desacuerdo, un adjudicador independiente (un revisor sistemático especializado) tomó la decisión sobre la inclusión.</p> <p>Criterios de inclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humanos de 55 años o más • Publicado en inglés • Investigación primaria que evalúa los factores de riesgo solo para el delirio incidente • Herramientas validadas o criterios utilizados para identificar el delirio • Cohorte, caso-control y estudios transversales • Admitido en entornos médicos / geriátricos o entornos médicos agudos. <p>Criterio de exclusión</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Estudios de delirium tremens: esta es una condición discreta con diferentes causas fisiopatológicas subyacentes • Se excluyeron los estudios realizados en unidades de cuidados intensivos ya que estos pacientes están expuestos a un rango diferente de riesgos farmacológicos y ambientales. |
| <p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p> <p>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</p> | <p>Dos investigadores (S.A. y E.L.S.) evaluaron de forma independiente la fortaleza metodológica de los estudios incluidos para ayudar a interpretar la validez de cualquier hallazgo usando la Escala Newcastle-Ottawa (NOS) [11]. Esto se desarrolló para evaluar la calidad del diseño de estudios no aleatorios y consta de ocho ítems, divididos en tres criterios amplios: selección, comparabilidad y, dependiendo del tipo de estudio, resultado (estudios de cohortes) o exposición (estudios de casos y controles). Los estudios reciben un máximo de una estrella por cada elemento, con la excepción del elemento relacionado con la comparabilidad que permite la asignación de dos estrellas. Las puntuaciones oscilan entre cero y nueve estrellas (calidad más alta).</p> <p>Los puntajes de calidad variaron de 6 a 9 estrellas (mediana de 8 estrellas) (Tabla 1). La mayoría de los estudios (9 de 11) obtuvieron puntajes máximos (cuatro estrellas) en los criterios de "selección de estudios". En la comparabilidad de las cohortes / casos y los criterios de control 7 de 11 estudios obtuvieron puntajes máximos (dos estrellas). En los criterios de "resultado", solo cinco estudios lograron el máximo de tres estrellas.</p> |
| <p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los resultados de los estudios eran similares entre sí. - Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados. - Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados. | <p>Cuando dos o más estudios examinaron un factor de riesgo usando una medida consistente y los datos se dieron como números / recuentos (datos categóricos) o media / desviación estándar (datos continuos) y hubo información adecuada sobre el número de casos y el control de los sujetos realizamos meta análisis. Lo que es adecuado para realizar meta análisis. La posible relación entre</p> |

| | |
|---|--|
| | variables y factores se ha presentado adecuadamente. |
| B/ ¿Cuáles son los resultados? | |
| <p>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p>PISTA: Considera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tienes claro los resultados últimos de la revisión. - ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado). - ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.). | <p>El metaanálisis encontró que ciertos factores de riesgo se asocian consistentemente con el delirio incidental. Algunos de estos pueden ser modificables, por ejemplo, factores relacionados con la enfermedad médica, anomalías de laboratorio como baja albúmina y polifarmacia. Otros no son modificables, por ejemplo, la edad, el sexo y la demencia, pero aún son clínicamente útiles para resaltar qué pacientes corren mayor riesgo. Estos hallazgos fortalecen los modelos existentes de riesgo predictivo de delirio. Los factores de riesgo como la edad, la demencia y la gravedad de la enfermedad se identifican en la guía NICE Delirium; sin embargo, además, nuestros hallazgos destacan que en una persona mayor que se somete a un ingreso médico agudo, la polifarmacia, la visión deficiente, la albúmina baja y el catéter urinario indican vulnerabilidad al delirio en desarrollo. El manejo de estos factores potencialmente modificables se ha encontrado como parte integral de las intervenciones multicomponentes exitosas para el delirio en personas mayores.</p> |
| <p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p>PISTA:</p> <p>Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</p> | <p>Examinamos las estadísticas informadas (OR, cociente de riesgos instantáneos, riesgo relativo, valores P e IC 95%) descritas en análisis univariados para determinar la dirección de asociación de un factor de riesgo particular y si fue estadísticamente significativo. Los factores de riesgo se tabularon como 'más (+)' 'cero (0)' o 'menos (-)', un signo más que indica un factor que aumenta el riesgo de delirio, un signo menos indica un factor de protección y un cero que indica no estadísticamente asociación significativa con el riesgo de delirio. Los factores de riesgo "independientes" se identificaron a partir de estudios en los que se realizaron análisis multivariados.</p> |
| C/ ¿Son los resultados aplicables en tu medio? | |

| | |
|--|--|
| <p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p>PISTA: Considera si</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. | <p>Si es posible la aplicación pues coincide con un estudio local que presenta como resultado similares factores de riesgo para el SCA</p> |
| <p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p> | <p>Si puesto que han considerado los resultados de muchas investigaciones, aunque la búsqueda se limitó solo al idioma inglés. Sin embargo el investigador ha considerado dentro de la búsqueda una investigación local que considera muchos de los factores de riesgo que esta revisión ha sintetizado como posibles para desarrollar el SCA.</p> |
| <p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</p> | <p>La puesta en práctica de la detección precoz de estos factores de riesgo no acarrea perjuicios, ni costes adicionales, si es importante la capacitación del personal y el manejo de una estrategia multidisciplinaria para el abordaje de la valoración, prevención y tratamiento.</p> |

Factores de riesgo para el delirio incidental entre personas mayores en unidades médicas hospitalarias agudas: una revisión sistemática y metaanálisis

SUMAN AHMED¹, BAPTISTE LEURENT^{2,3}, ELIZABETH L. SAMPSON^{2,3}

Resumen

Antecedentes: el delirio afecta hasta al 40% de los pacientes mayores hospitalizados, pero no se ha realizado una revisión sistemática que se centre en los factores de riesgo del delirio incidental en los pacientes hospitalizados de mayor edad. Nuestro objetivo fue sintetizar los datos sobre los factores de riesgo para el delirio incidente y, de ser posible, realizar un metaanálisis de estos.

Métodos: se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed y Web of Science (enero de 1987, agosto de 2013). Los estudios se calificaron con la escala Newcastle-Ottawa. Utilizamos el método de varianza inversa y Mantel-Haenszel para estimar el odds ratio (OR) agrupado o la diferencia de medias para los factores de riesgo individuales.

Resultados: once artículos cumplieron los criterios de inclusión y se incluyeron para su revisión. Total población de estudio 2338 (411 pacientes con delirio / 1927 controles). Los factores más comunes asociados significativamente con el delirio fueron demencia,

edad avanzada, enfermedad comórbida, gravedad de la enfermedad médica, infección, uso de medicamentos de "alto riesgo", actividades disminuidas de la vida diaria, inmovilidad, deterioro sensorial, cateterismo urinario, urea y electrolitos. desequilibrio y malnutrición En los análisis combinados, demencia (OR 6,62, IC del 95% (intervalo de confianza) 4,30, 10,19), gravedad de la enfermedad (APACHE II) (DM (diferencia media) 3,91; IC del 95%: 2,22; 5,59), discapacidad visual (OR 1,89; 95 % CI 1,03, 3,47), cateterismo urinario (OR 3,16, IC 95% 1,26, 7,92), nivel bajo de albúmina (DM -3,14, IC 95% -5,99, -0,29) y duración de la estancia hospitalaria (OR 4,85, IC 95% 2,20, 7,50) se asociaron estadísticamente de manera significativa con el delirio.

Conclusión: identificamos los factores de riesgo consistentemente asociados con el delirio posterior al ingreso. Estos factores ayudan a resaltar pacientes hospitalizados agudos de mayor edad con riesgo de desarrollar delirio durante su estadía en el hospital.

Palabras clave: delirio, factores de riesgo, personas mayores, hospitalizados, unidad médica

Introducción

El delirio es un síndrome neuropsiquiátrico complejo caracterizado por el inicio agudo de la alteración de la conciencia y los cambios fluctuantes en la cognición, la atención y la alteración perceptual [1]. Es la razón más común para la disfunción cognitiva aguda en personas mayores hospitalizadas. La prevalencia del delirio al ingreso oscila entre el 10 y el 31%, la incidencia de nuevos delirios por admisión oscila entre el 3 y el 29% y la tasa de incidencia por ingreso varía entre el 11 y el 42% [2]. El delirio puede prevenirse en hasta un tercio de los pacientes mayores [3]; por lo tanto, el reconocimiento temprano es vital.

El Instituto Nacional de Salud y Excelencia en Atención (NICE) del Reino Unido sugiere un posible delirio basado en cuatro factores de riesgo: 65 años o más, demencia, presentación con fractura de cadera y gravedad de la enfermedad [4]. Sin embargo, estas recomendaciones se desarrollaron a partir de estudios de una amplia gama de poblaciones clínicas reclutadas de centros quirúrgicos, de cuidados intensivos y de medicina general. Es importante reconocer que los factores de riesgo del delirio pueden diferir entre pacientes médicos y quirúrgicos en los que estos últimos están expuestos a factores iatrogénicos, como agentes anestésicos o procedimientos quirúrgicos. Además, la guía de NICE incluye estudios en los que el delirio era prevalente al inicio del estudio, no usó metaanálisis para identificar factores de riesgo clave y se centró en factores de riesgo "no modificables". Otros modelos predictivos del delirio en personas mayores con ingreso médico general incluyen una gama más amplia de factores como desnutrición, uso de un catéter urinario y restricciones físicas [5].

Hubo una revisión sistemática previa de los factores de riesgo para el delirio [6], pero esto consideró que las personas mayores ingresaron a una variedad de especialidades médicas y quirúrgicas y no separaron el delirio prevalente (presente al ingreso hospitalario) y el delirio incidental (lo que ocurre durante el curso de admisión).

Ninguna revisión sistemática ha evaluado específicamente los factores de riesgo del delirio incidental en pacientes hospitalizados de edad avanzada. Dado que el delirio se asocia con resultados deficientes que incluyen estadía hospitalaria prolongada,

disminución del funcionamiento cognitivo y físico, aumento de la institucionalización y un mayor riesgo de mortalidad [2], identificar factores de riesgo de delirio sólidos, particularmente enfocados en casos incidentes (que pueden prevenirse) en médicos los pacientes hospitalizados pueden mejorar la detección del delirio y mejorar la focalización de las intervenciones.

Objetivo

El objetivo principal de esta revisión sistemática y metaanálisis fue identificar los factores de riesgo de delirio incidental en personas mayores ingresadas en unidades médicas hospitalarias agudas y estimar la odds ratio (OR) o la diferencia de medias (MD) agrupadas de los factores de riesgo informados. Un objetivo secundario fue examinar el alcance, la metodología y la calidad de la literatura.

Métodos

Estrategia de búsqueda

Usamos los términos MeSH 'Confusión' y 'Causalidad' para buscar en PubMed. El diccionario de sinónimos MeSH (Medical Subject Headings) define el término "Confusión" para incluir el delirio, el estado confusional, la desorientación y la confusión post-ictal. El término 'Causalidad' incluye factor de riesgo, factor predisponente, factor desencadenante, causalidad y factor de refuerzo. También buscamos usando palabras clave de texto libre 'Delirio' y 'Factores de riesgo'.

Las búsquedas anteriores se repitieron en ISI Web of Science. Los términos de búsqueda se mantuvieron amplios para identificar tantas publicaciones relevantes como sea posible. Se realizaron búsquedas en las bases de datos durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1987 y el 31 de agosto de 2013, ya que abarca el tiempo durante el cual se validaron las herramientas de evaluación del delirio, como el DSM-III [7], Delirium Rating Scale (DRS) [8], NEECHAM scale [9] y CAM [10] se han utilizado. Realizamos búsquedas manuales en las listas de referencias de revistas clave en el campo, artículos de revisión previa de factores de riesgo para el delirio y también las listas de citas de todos los estudios incluidos. Dos autores revisaron los títulos de los artículos (S.A. y E.L.S.) e identificaron los resúmenes para una inspección adicional. En caso de desacuerdo, un adjudicador independiente (un revisor sistemático especializado) tomó la decisión sobre la inclusión.

Criterios de inclusión

- Humanos de 55 años o más
- Publicado en inglés
- Investigación primaria que evalúa los factores de riesgo solo para el delirio incidente
- Herramientas validadas o criterios utilizados para identificar el delirio
- Cohorte, caso-control y estudios transversales
- Admitido en entornos médicos / geriátricos o entornos médicos agudos.

Criterio de exclusión

- Estudios de delirium tremens: esta es una condición discreta con diferentes causas fisiopatológicas subyacentes
- Se excluyeron los estudios realizados en unidades de cuidados intensivos ya que estos pacientes están expuestos a un rango diferente de riesgos farmacológicos y ambientales.

Evaluación de calidad

Dos investigadores (S.A. y E.L.S.) evaluaron de forma independiente la fortaleza metodológica de los estudios incluidos para ayudar a interpretar la validez de cualquier hallazgo usando la Escala Newcastle-Ottawa (NOS) [11]. Esto se desarrolló para evaluar la calidad del diseño de estudios no aleatorios y consta de ocho ítems, divididos en tres criterios amplios: selección, comparabilidad y, dependiendo del tipo de estudio, resultado (estudios de cohortes) o exposición (estudios de casos y controles). Los estudios reciben un máximo de una estrella por cada elemento, con la excepción del elemento relacionado con la comparabilidad que permite la asignación de dos estrellas. Las puntuaciones oscilan entre cero y nueve estrellas (calidad más alta).

Análisis de factores de riesgo

Los artículos seleccionados se evaluaron usando una lista de verificación estandarizada para identificar todos los factores de riesgo estudiados. Esto se desarrolló utilizando los factores enumerados en las directrices NICE Delirium y los artículos de revisión anteriores. Queríamos capturar la gama más amplia posible de factores de riesgo estudiados, por lo que adaptamos iterativamente la lista de verificación al revisar los documentos; si encontramos un factor de riesgo que no habíamos identificado previamente, esto se agregó. Examinamos las estadísticas informadas (OR, cociente de riesgos instantáneos, riesgo relativo, valores P e IC 95%) descritas en análisis univariados para determinar la dirección de asociación de un factor de riesgo particular y si fue estadísticamente significativo. Los factores de riesgo se tabularon como 'más (+)' 'cero (0)' o 'menos (-)', un signo más que indica un factor que aumenta el riesgo de delirio, un signo menos indica un factor de protección y un cero que indica no estadísticamente asociación significativa con el riesgo de delirio. Los factores de riesgo "independientes" se identificaron a partir de estudios en los que se realizaron análisis multivariados.

métodos de estadística

Cuando dos o más estudios examinaron un factor de riesgo usando una medida consistente y los datos se dieron como números / recuentos (datos categóricos) o media / desviación estándar (datos continuos) y hubo información adecuada sobre el número de casos y el control de los sujetos realizamos meta análisis. Los números y los tipos de medicación se midieron e informaron de forma diversa. Por lo tanto, no fue posible agrupar los datos en clases de medicamentos individuales como neurolépticos u opiáceos. Por lo tanto, presentamos estos resultados por estudio individual y clase de fármaco único, considerando los medicamentos de "alto riesgo" para incluir los identificados en las guías de delirio del NICE; sedantes, benzodiazepinas, opiáceos, antagonistas del receptor H2, neurolépticos, antiepilépticos, antidepresivos y fármacos anticolinérgicos. Algunos estudios calcularon la cantidad media de medicamentos y

definieron esto como 'polifarmacia'. Los puntajes de edad, APACHE II (escala de Fisiología Aguda y Evaluación de Salud Crónica), polifarmacia, nivel de albúmina y duración de la estancia hospitalaria fueron tratados como variables continuas. Sexo, demencia, discapacidad visual y tener un catéter urinario fueron tratados como variables categóricas.

Estimamos la OR combinada para datos categóricos utilizando el estimador de Mantel-Haenszel y la diferencia de medias combinada para datos continuos utilizando el método de varianza inversa en Review Manager (Versión 5.1, The Cochrane Collaboration, 2011). Utilizamos un modelo de efectos aleatorios cuando la heterogeneidad estadística estaba presente ($I^2 \geq 50\%$) y un modelo de efectos fijos en ausencia de heterogeneidad estadísticamente significativa.

Resultados

Después de eliminar los duplicados, un total de 1.632 artículos permanecieron. Después del examen inicial del resumen y del título, se revisaron por completo 53 artículos y se cumplieron 11 criterios de inclusión (nueve estudios de cohortes y dos estudios de casos y controles del delirio incidental). Se estudiaron un total de 2,338 sujetos (411 casos de delirio y 1,927 controles no demoníacos) (Figura 1).

La edad promedio de los participantes varió de 73 a 84.5 años (Tabla 1). Todos los estudios informaron el sexo (total de 2,338 participantes); 1,177 (50.34%) eran hombres y 1.161 (49.66%) eran mujeres. Las herramientas utilizadas para identificar el delirio fueron el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (4ª y 3ª edición) -DSM-III [12], Método de Evaluación de la Confusión- CAM [10], Escala de Delirium-DRS [8], Escala de Evaluación del Delirium- DAS [13], NEECHAM Confusion Scale [9], Mini-Mental State Examination (MMSE) [14] y Clinical Assessment of Confusion Scale (CAC) [15]. Los estudios se realizaron en Estados Unidos (cuatro estudios), Reino Unido (dos estudios), Italia (dos estudios) y uno en Colombia, México y Australia.

Calidad de estudio

Los puntajes de calidad variaron de 6 a 9 estrellas (mediana de 8 estrellas) (Tabla 1). La mayoría de los estudios (9 de 11) obtuvieron puntajes máximos (cuatro estrellas) en los criterios de "selección de estudios". En la comparabilidad de las cohortes / casos y los criterios de control 7 de 11 estudios obtuvieron puntajes máximos (dos estrellas). En los criterios de "resultado", solo cinco estudios lograron el máximo de tres estrellas.

Incidencia del delirio en los estudios incluidos

La incidencia de delirio varió entre 5 y 38% [5, 16-25]. En siete estudios [16, 18-21, 24, 25], la evaluación del delirio se realizó a intervalos de 24 h durante el ingreso.

Factores de riesgo

Identificamos 49 factores de riesgo estudiados en análisis univariable. De estos, 29 fueron estudiados en dos o más estudios (los datos adicionales están disponibles en la página web de Age and Aging en línea, Apéndice 1). Los 20 factores restantes se

incluyeron en un solo estudio y se mencionan brevemente en el texto. Siete estudios informaron 20 factores de riesgo "independientes" en el análisis multivariable (Tabla 2).

Pudimos estimar la OR combinada (resultados categóricos) o la diferencia de medias (resultados continuos) en nueve factores de riesgo (tabla 3). Observamos una mayor heterogeneidad en algunos factores de riesgo; edad avanzada, gravedad de la enfermedad (APACHE II), tiempo de hospitalización, albúmina baja, discapacidad visual y cateterismo urinario y menor heterogeneidad del sexo masculino, demencia y polifarmacia (para parcelas forestales, ver datos complementarios en edad y envejecimiento en línea, Apéndice 2, figura 1-9).

Factores demográficos

La edad fue el factor de riesgo más estudiado (nueve estudios). Cuatro estudios [16, 18, 20, 21] informaron que la vejez se asoció de forma estadísticamente significativa con el aumento del riesgo de delirio en el análisis agrupado; diferencia de medias 2,74 (IC del 95%: 0,11; 5,38; $p = 0,04$). El sexo masculino no se asoció significativamente con el riesgo de delirio en el análisis agrupado.

Estado mental

Hubo una considerable variabilidad en la definición de demencia. La mayoría de los estudios (seis de siete) [5, 16, 18, 21, 22, 24] utilizaron el MMSE, y un estudio [19] utilizó el Cuestionario de informante sobre Deterioro cognitivo en ancianos (IQCODE) además del MMSE. La demencia se asoció significativamente con el delirio en seis estudios [16-19, 21, 22, 24]. Esta asociación se mantuvo significativa en tres análisis multivariados [17, 19, 24] y fue estadísticamente significativa en el análisis agrupado (OR 6,62, IC del 95%: 4,30, 10,19, $P < 0,001$). La depresión se asoció de manera estadísticamente significativa con el aumento del riesgo de delirio [19, 25] en dos estudios (univariable) y en un análisis multivariable [19].

Enfermedad física

La gravedad de la enfermedad se midió mediante la escala de Fisiología aguda y evaluación de la salud crónica (APACHE II) en la mayoría de los estudios (cuatro de cada cinco) [17-19, 24]. La mayoría de los estudios informaron sistemáticamente la "gravedad de la enfermedad" [17, 18, 22, 24] y la "comorbilidad" [17, 18, 20] como factores de riesgo significativos en análisis univariados y multivariados [17, 18, 24]. El análisis agrupado fue estadísticamente significativo para la puntuación media de APACHE II (DM 3,91; IC del 95%: 2,22; 5,59), $p < 0,001$. Dos estudios [16, 21] informaron infección/ITU como un factor de riesgo estadísticamente significativo en el análisis univariable.

Actividades de la vida diaria, visión y audición

Disminución de las habilidades de ADL [17, 18, 21], inmovilidad [5, 21] y los catéteres urinarios [5, 18] fueron estadísticamente significativos factores de riesgo de delirio. Un estudio [21] informó la disminución de las habilidades de las ADL como un factor de riesgo independiente significativo. El cateterismo urinario [5, 18] fue un factor de riesgo independiente estadísticamente significativo en dos estudios y en el análisis agrupado (OR 3,16, IC 95% 3,16, 1,26, 7,92, $P = 0,01$). La evidencia de discapacidad visual [17, 18, 20, 22, 24] y auditiva [17, 24] no fue concluyente en el análisis univariable; sin embargo,

las probabilidades combinadas de desarrollar delirio por discapacidad visual fueron significativas (OR 1.89, IC 95% 1.03, 3.47, $P = 0.04$).

Medicación

El uso de "medicamentos de alto riesgo" como narcóticos, sedantes mayores [5], neuropépticos, narcóticos y benzodiazepinas [22] no se asoció con el delirio en análisis univariantes. Benzodiazepinas a una dosis diaria equivalente de 5 mg o más

por día dio un aumento estadísticamente significativo en el riesgo de delirio en el análisis ajustado (OR 3.5, IC 95% 1.4-8.8) y estar en neuropépticos o benzodiazepinas al ingreso se asoció con delirio en el análisis univariante [17]. Cuatro de seis estudios [5, 18, 19, 25] informaron que la polifarmacia es un factor de riesgo de delirio significativo en el análisis univariante, esto se confirmó en dos análisis multivariantes [5, 18] y fue estadísticamente significativa en el análisis agrupado (DM 0.64 IC 95% 0.17, 1.11, $P = 0.008$).

Investigaciones de laboratorio

La albúmina baja [5, 18, 21], alta o baja de sodio [21, 22, 25] y la anormalidad de la relación urea / creatinina [18, 21, 24, 25] se asociaron con mayor frecuencia al aumento del riesgo de delirio. En el análisis agrupado, la albúmina baja se asoció de forma estadísticamente significativa con el delirio (DM -3.14, IC 95% -5.99, -0.29, $P = 0.03$). El factor de crecimiento similar a la insulina, IGF-1 se encontró como un factor protector para el delirio en un estudio [19] en el análisis multivariante. Bajo hematocrito fue significativo en el análisis univariante en dos estudios [18, 21] y análisis multivariante en un estudio [20]. El nivel alto y bajo de glucosa [18, 20] mostró una asociación inconsistente con el aumento del riesgo de delirio.

Factores relacionados con el hospital

El aumento de la duración de la estancia hospitalaria estuvo fuertemente asociado con el delirio en análisis univariantes [17, 20], uno multivariante [20] y agrupado (días-4.85; IC del 95%: 2.20; 7.50; $p < 0.001$).

Factores diversos

Un estudio univariante [18] y uno multivariante [18] informaron una asociación significativa con el uso excesivo de alcohol. Los eventos iatrogénicos [5] y estresantes [17] fueron factores de riesgo de delirio independientes en un análisis multivariante cada uno.

Se informó un total de 20 factores de riesgo en solo un estudio. Los eventos estresantes recientes [17], la atención aguda geriátrica [17], los eventos iatrogénicos [5], la presión arterial baja [25] y el nivel de potasio bajo o alto [25] se asociaron significativamente con el delirio. Otros factores que no mostraron una asociación significativa con el delirium incluyen el estado civil y laboral [16], vivir solo [17], ventilación mecánica [18], volumen celular medio [20], temperatura anormal [22] y procedimiento quirúrgico reciente [17]., otro uso de medicamentos [22], bajo o alto nivel de urea [22], bajo índice de masa corporal y nivel de colesterol [20], origen étnico [25] y problema de eliminación

urinaria [23]. Dos estudios informaron un factor de protección cada uno: IGF-1 [19] y el tabaquismo [21].

Discusión

Se identificaron 11 estudios que investigaron los factores de riesgo del delirio incidente en personas mayores con ingreso médico agudo. De los factores de riesgo examinados, 10 mostraron una asociación estadísticamente significativa con el delirio incidente tanto en análisis univariable como multivariable: demencia, enfermedad física comórbida, gravedad de la enfermedad física (medida por APACHE II), función de ADL deficiente, cateterización urinaria, polifarmacia, baja albúmina, anormalidad en la proporción de urea / creatinina (azotemia), bajo o alto contenido de sodio y estadía prolongada en el hospital. Nuestro análisis agrupado confirmó asociaciones estadísticamente significativas para la demencia, la gravedad de la enfermedad (puntuación media de APACHE II), el cateterismo urinario, la polifarmacia, el nivel de albúmina y la duración de la estancia hospitalaria.

Anterior meta-análisis de los estudios de entornos hospitalarios mixtos mostraron el sexo masculino, la depresión y el nivel de sodio anormal como factores de riesgo significativos, pero nuestro análisis no se replicaron los resultados [6]. Esto puede deberse a que nos centramos únicamente en los casos incidentes y en los estudios realizados en pacientes hospitalizados de mayor edad.

Calidad metodológica de los estudios incluidos

Usamos una herramienta validada, la NOS para evaluar la calidad de los estudios. Se encontró un alto nivel de acuerdo entre los dos revisores y la calidad general del estudio fue buena. En general, los controles se reclutaron de la misma población que los casos y los casos se identificaron utilizando herramientas validadas como la CAM. Los estudios se llevaron a cabo en una amplia gama de países, que pueden ofrecer una mayor generalización al combinar datos. El número de participantes en las publicaciones incluidas oscila entre 71 y 418 pacientes. Los estudios más pequeños [19, 22, 25] pueden tener poco poder para encontrar factores de riesgo estadísticamente significativos.

La mayoría de los estudios utilizaron el algoritmo de diagnóstico validado de la CAM para diagnosticar el delirio, excepto cuatro estudios que utilizaron la escala de confusión DSM-III [19, 22], DSM-III-R [23] DAS y NEECHAM [21] y CAC [25].

Fortalezas y limitaciones de esta revisión

Hemos sido capaces de agrupar los datos de más de 400 casos de delirio incidente y, como lo recomendaron autores previos centrados en un solo servicio hospitalario, pacientes hospitalizados de mayor edad [6]. Nuestra revisión se limitó a artículos publicados en inglés que pueden haber resultado en la exclusión de estudios relevantes en países que no hablan inglés. Evaluamos la calidad metodológica de los estudios incluidos con NOS que revelaron una calidad satisfactoria, aunque todos los estudios perdieron una estrella en la sección de "comparabilidad". La tabulación de los resultados fue un desafío debido a las diferencias en las definiciones, la medición y el análisis estadístico de algunos factores de riesgo. Por ejemplo, no hubo una definición estandarizada de "vejez".

La heterogeneidad fue particularmente marcada en algunos factores de riesgo, por ejemplo, la vejez, la enfermedad comórbida, el tiempo de hospitalización y el nivel de sodio y la baja albúmina; por lo tanto, utilizamos un modelo de efectos aleatorios para ellos en el análisis agrupado. Pocos estudios declararon explícitamente las variables que se ajustaron en el análisis multivariable. La estimación del efecto "independiente" de cada factor depende de las variables sobre las que se ajustó, y se requiere precaución al interpretar las estimaciones en ausencia de más información. No se incluyeron los datos de los ensayos controlados aleatorios de intervenciones de delirio, ya que los participantes en el ensayo pueden ser atípicos en comparación con la población más amplia de personas con delirio.

Implicaciones para la investigación

Los factores de riesgo para el desarrollo del delirio son diversos y la forma en que interactúan debe explorarse más a fondo. Por ejemplo, la demencia es un predictor independiente del delirio bien establecido, demostrado constantemente en muchos estudios, incluido nuestro meta análisis, pero la fisiopatología subyacente de esta asociación no se conoce bien. Los estudios utilizaron una variedad de métodos para diagnosticar la demencia y en el futuro esto debería estandarizarse según criterios clínicos ampliamente aceptados, como el DSM-IV.

Además, solo se puede hacer una inferencia limitada sobre la naturaleza causal de las asociaciones. Por ejemplo, la importancia de la estancia hospitalaria prolongada en relación con el delirio puede explicarse de varias maneras: la hospitalización prolongada en sí misma puede aumentar el tiempo de riesgo de desarrollar delirio, o la duración de la estancia puede asociarse con comorbilidades como la demencia, que en ellos mismos predisponen al delirio. En estos estudios, no se exploraron otros factores como la fragilidad, que es un marcador de una gama de resultados deficientes en pacientes hospitalizados médicos de mayor edad [26]. Las definiciones de fragilidad se están operacionalizando más claramente y los estudios futuros de los factores de riesgo para el delirio deberían considerar el uso de medidas estandarizadas de fragilidad.

Evaluar el nivel de enfermedad aguda al ingreso hospitalario es importante; sin embargo, los estudios que identificamos utilizaron la escala APACHE II. Los estudios futuros deben considerar el uso de sistemas que se encuentran ampliamente en la práctica clínica diaria, como las versiones del National Early Warning Score [27]. Esto ayudaría en la interpretación de los resultados de la investigación y su traducción a la práctica clínica. Dado el número y la complejidad de los posibles factores de confusión en la asociación entre los factores de riesgo y el delirio, nos sorprendió descubrir cómo pocos estudios realizaron análisis controlados. Cuando se hizo esto, los documentos raramente establecían explícitamente para qué variables se ajustaban. Las investigaciones futuras deben tener el poder adecuado y garantizar que todas las variables se describan cuidadosamente en los análisis ajustados.

Investigar el delirio incidente es un desafío y esta puede ser la razón por la que identificamos tan pocos estudios que consideren los factores de riesgo para esto. Por definición, los síntomas del delirio pueden ser fugaces y variar con el tiempo. Esto requiere que los pacientes tengan un examen clínico detallado y detallado, idealmente

al menos una vez cada 24 horas, y esto tiene implicaciones significativas para la dotación de personal de los equipos de investigación y los costos de los estudios.

Implicaciones para la práctica clínica

A pesar de estos desafíos de investigación, nuestro metaanálisis encontró que ciertos factores de riesgo se asocian consistentemente con el delirio incidental. Algunos de estos pueden ser modificables, por ejemplo, factores relacionados con la enfermedad médica, anomalías de laboratorio como baja albúmina y polifarmacia. Otros no son modificables, por ejemplo, la edad, el sexo y la demencia, pero aún son clínicamente útiles para resaltar qué pacientes corren mayor riesgo. Estos hallazgos fortalecen los modelos existentes de riesgo predictivo de delirio [5, 24].

Los factores de riesgo como la edad, la demencia y la gravedad de la enfermedad se identifican en la guía NICE Delirium; sin embargo, además, nuestros hallazgos destacan que en una persona mayor que se somete a un ingreso médico agudo, la polifarmacia, la visión deficiente, la albúmina baja y el catéter urinario indican vulnerabilidad al delirio en desarrollo. El manejo de estos factores potencialmente modificables se ha encontrado como parte integral de las intervenciones multicomponentes exitosas para el delirio en personas mayores [3, 28].

Puntos clave

- El delirio es común en adultos mayores hospitalizados debido a condiciones médicas agudas con una incidencia durante la admisión del 5-38%.
- Los riesgos significativos en el metaanálisis fueron la edad, la demencia, la enfermedad grave, la visión deficiente, los catéteres urinarios, la polifarmacia y la baja albúmina.
- Estos factores potencialmente modificables podrían incluirse en intervenciones de delirio multicomponente en este grupo de pacientes.

Conflictos de interés

Ninguno declarado

Risk factors for incident delirium among older people in acute hospital medical units: a systematic review and meta-analysis

SUMAN AHMED¹, BAPTISTE LEURENT^{2,3}, ELIZABETH L. SAMPSON^{2,3}

¹Tees, Esk and Wear Valleys NHS Foundation Trust, Durham DL2 2TS, UK

²Marie Curie Palliative Care Research Unit, Division of Psychiatry, University College London, London, UK

³Liaison Psychiatry, Barnet, Enfield and Haringey Mental Health Trust, London, UK

Address correspondence to: E. L. Sampson. Tel: +44 207 679 9730; Fax: +44 207 679 9426. Email: e.sampson@ucl.ac.uk

Abstract

Background: delirium affects up to 40% of older hospitalised patients, but there has been no systematic review focussing on risk factors for incident delirium in older medical inpatients. We aimed to synthesise data on risk factors for incident delirium and where possible conduct meta-analysis of these.

Methods: PubMed and Web of Science databases were searched (January 1987–August 2013). Studies were quality rated using the Newcastle-Ottawa Scale. We used the Mantel–Haenszel and inverse variance method to estimate the pooled odds ratio (OR) or mean difference for individual risk factors.

Results: eleven articles met inclusion criteria and were included for review. Total study population 2338 (411 patients with delirium/1927 controls). The commonest factors significantly associated with delirium were dementia, older age, co-morbid illness, severity of medical illness, infection, 'high-risk' medication use, diminished activities of daily living, immobility, sensory impairment, urinary catheterisation, urea and

electrolyte imbalance and malnutrition. In pooled analyses, dementia (OR 6.62; 95% CI (confidence interval) 4.30, 10.19), illness severity (APACHE II) (MD (mean difference) 3.91; 95% CI 2.22, 5.59), visual impairment (OR 1.89; 95% CI 1.03, 3.47), urinary catheterisation (OR 3.16; 95% CI 1.26, 7.92), low albumin level (MD -3.14; 95% CI -5.99, -0.29) and length of hospital stay (OR 4.85; 95% CI 2.20, 7.50) were statistically significantly associated with delirium.

Conclusion: we identified risk factors consistently associated with incident delirium following admission. These factors help to highlight older acute medical inpatients at risk of developing delirium during their hospital stay.

Keywords: delirium, risk factors, older people, hospitalised, medical unit

Introduction

Delirium is a complex neuropsychiatric syndrome characterised by acute onset of disturbance of consciousness and fluctuating changes in cognition, attention and perceptual

disturbance [1]. It is the most common reason for acute cognitive dysfunction in hospitalised older people. Prevalence of delirium at admission ranges from 10 to 31%, incidence of new delirium per admission ranges from 3 to 29% and occurrence rate per admission varies between 11 and 42% [2]. Delirium may be prevented in up to a third of older patients [3]; hence, early recognition is vital.

The UK National Institute for Health and Care Excellence (NICE) suggests screening for possible delirium based on four risk factors: age 65 or over, dementia, presentation with hip fracture and severity of illness [4]. However, these recommendations were developed from studies of a wide range of clinical populations recruited from surgical, intensive care and general medical settings. It is important to recognise that delirium risk factors may differ between medical and surgical patients where the latter are exposed to iatrogenic factors such as anaesthetic agents or surgical procedures. In addition, the NICE guidance includes studies where delirium was prevalent at baseline, did not use meta-analysis to identify key risk factors and focussed on 'non-modifiable' risk factors. Other predictive models for delirium in older people with general medical admission include a wider range of factors such as malnutrition, use of a urinary catheter and physical restraints [5]. There has been one previous systematic review of risk factors for delirium [6] but this considered older people admitted to a range of medical and surgical specialties and did not separate prevalent delirium (present on hospital admission) and incident delirium (that which occurs during the course of admission). No systematic review has specifically evaluated risk factors for incident delirium in elderly hospitalised medical inpatients. Given that delirium is associated with poor outcomes including prolonged hospital stay, diminished cognitive and physical functioning, increased institutionalisation and a higher mortality risk [2], identifying robust delirium risk factors, particularly focussing on incident cases (which may be preventable) in older medical inpatients may improve the detection of delirium and improved targeting of interventions.

Aim

The primary aim of this systematic review and meta-analysis was to identify risk factors for incident delirium in older people admitted to acute hospital medical units and to estimate the pooled odds ratio (OR) or mean difference (MD) of the reported risk factors. A secondary aim was to examine the scope, methodology and quality of the literature.

Methods

Search strategy

We used the MeSH terms 'Confusion' and 'Causality' to search PubMed. The MeSH (Medical Subject Headings) thesaurus defines the term 'Confusion' to include delirium, confusional state, disorientation and post-ictal confusion. The term 'Causality' includes risk factor, predisposing factor, precipitating factor, causation and reinforcing factor. We also searched using free text keywords 'Delirium' and 'Risk factors'.

The above searches were repeated in ISI Web of Science. Search terms were kept broad to identify as many relevant publications as possible. We searched the databases for the period between 1 January 1987 and 31 August 2013 as this covers the time during which validated delirium assessment tools such as the DSM-III [7], Delirium Rating Scale (DRS) [8], NEECHAM scale [9] and CAM [10] have been used. We hand searched the reference lists of key journals in the field, previous review articles of risk factors for delirium, and also the citation lists of all included studies. Two authors reviewed titles of papers (S.A. and E.L.S.) and identified abstracts for further inspection. Where there was disagreement an independent adjudicator (a specialist systematic reviewer) made the decision on inclusion.

Inclusion criteria

- Humans aged 55 years and over
- Published in English
- Primary research evaluating risk factors for incident delirium only
- Validated tools or criteria used to identify delirium
- Cohort, case-control and cross-sectional studies
- Admitted to medical/geriatric settings or acute medical settings.

Exclusion criteria

- Studies of delirium tremens: this is a discrete condition with different underlying pathophysiological cause
- Studies conducted in intensive care units were excluded as these patients are exposed to a different range of pharmacological and environmental risks.

Quality assessment

Two researchers (S.A. and E.L.S.) independently assessed the methodological strength of included studies to aid interpretation the validity of any findings using the Newcastle-

Ottawa Scale (NOS) [11]. This was developed to assess the quality of design of non-randomised studies and consists of eight items, divided into three broad criteria: selection, comparability and depending on the study type-outcome (cohort studies) or exposure (case-control studies). Studies are awarded a maximum of one star for each item with the exception of the item related to comparability that allows the assignment of two stars. Scores range between zero and nine stars (highest quality).

Risk factor analysis

Selected articles were evaluated using a standardised checklist to identify all risk factors studied. This was developed using factors listed in the NICE Delirium guidelines and previous review articles. We wished to capture the widest possible range of risk factors studied so we iteratively adapted the checklist as we reviewed papers; if we found a risk factor that we had not previously identified this was added. We examined the reported statistics (OR, hazard ratio, relative risk, P-values and 95% CI) described in univariable analysis to determine the direction of association of a particular risk factor and whether it was statistically significant. Risk factors were tabulated as either 'plus (+)' 'zero (0)' or 'minus (-)', a plus sign indicating a factor which increases delirium risk, a minus sign indicates a protective factor and a zero indicating no statistically significant association with delirium risk. 'Independent' risk factors were identified from studies where multivariable analyses were conducted.

Statistical methods

Where two or more studies examined a risk factor using a consistent measure and data were given as either numbers/counts (categorical data) or mean/SD (continuous data) and there was adequate information on numbers of case and control subjects we conducted meta-analysis. Numbers and types of medication were diversely measured and reported. It was therefore not possible to pool data on single medication classes such as neuroleptics or opioids. We therefore present these results by individual study and single drug class, considering 'high-risk' medications to include those identified in NICE delirium guidelines; sedatives, benzodiazepines, opiates, H₂ receptor antagonists, neuroleptics, antiepileptics, antidepressants and anti-cholinergic drugs. Some studies calculated the mean number of medications and defined this as 'polypharmacy'. Age, APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation scale) scores, polypharmacy, albumin level and length of hospital stay were treated as continuous variables. Sex, dementia, visual impairment and having a urinary catheter were treated as categorical variables. We estimated the pooled OR for categorical data using the Mantel-Haenszel estimator and pooled mean difference for continuous data using the inverse variance method in Review Manager (Version 5.1, The Cochrane Collaboration, 2011). We used a random-effects model when statistical heterogeneity was present ($I^2 \geq 50\%$), and a fixed effect model in the absence of statistically significant heterogeneity.

Results

After removing duplicates, a total of 1,632 articles remained. After initial abstract and title screening, 53 articles were fully reviewed and 11 met inclusion criteria (nine cohort and two case-control studies of incident delirium). A total of 2,338 subjects were studied (411 delirium cases and 1,927 nondelirious controls) (Figure 1). The mean age of

participants ranged from 73 to 84.5 years (Table 1). All studies reported gender (total 2,338 participants); 1,177 (50.34%) were male and 1,161 (49.66%) were female. Tools used to identify delirium were the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th and 3rd edition)-DSM-III [12], Confusion Assessment Method—CAM [10], Delirium Rating Scale—DRS [8], Delirium Assessment Scale—DAS [13], the NEECHAM Confusion Scale [9], Mini-Mental State Examination (MMSE) [14] and

Clinical Assessment of Confusion Scale (CAC) [15]. Studies were conducted in United States (four studies), United Kingdom (two studies), Italy (two studies) and one each from Columbia, Mexico and Australia.

Study quality

Quality scores ranged from 6 to 9 stars (median 8 stars) (Table 1). Most of the studies (9 out of 11) scored maximum points (four stars) in 'study selection' criteria. In comparability of cohorts/cases and controls criteria 7 out of 11 studies scored maximum points (two stars). In 'outcome' criteria, only five studies achieved the maximum three stars. Incidence of delirium in included studies The incidence of delirium ranged between 5 and 38% [5, 16–25]. In seven studies [16, 18–21, 24, 25], delirium assessment was undertaken at 24 h intervals during the admission.

Risk factors

We identified 49 risk factors studied in univariable analysis. Of these, 29 were studied in two or more studies (Supplementary data are available in Age and Ageing online, Appendix 1). The remaining 20 factors were included in only one study and are mentioned briefly in the text. Seven studies reported 20 'independent' risk factors in multivariable analysis (Table 2). We were able to estimate the pooled OR (categorical outcomes) or mean difference (continuous outcomes) on nine risk factors (Table 3). We observed greater heterogeneity in some risk factors; old age, illness severity (APACHE II), length of hospitalisation, low albumin, visual impairment and urinary catheterisation and less heterogeneity for male sex, dementia and polypharmacy (for forest plots, see supplementary data in Age and Ageing online, Appendix 2, Figure 1–9).

Demographic factors

Age was the most frequently studied risk factor (nine studies). Four studies [16, 18, 20, 21] reported old age as statistically significantly associated with increased delirium risk in pooled analysis; mean difference 2.74 (95% CI 0.11, 5.38, $P = 0.04$). Male sex was not significantly associated with delirium risk in pooled analysis.

Mental status

There was considerable variability in defining dementia. Most studies (six out of seven) [5, 16, 18, 21, 22, 24] used the MMSE, and one study [19] used The Informant Questionnaire on

Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE) in addition to MMSE. Dementia was significantly associated with delirium in six studies [16–19, 21, 22, 24]. This association remained significant in three multivariable analyses [17, 19, 24] and was statistically significant in pooled analysis (OR 6.62, 95% CI 4.30, 10.19, $P < 0.001$). Depression was statistically significantly associated with increased delirium risk [19, 25] in two studies (univariable) and in one multivariable analysis [19].

Physical illness

Illness severity was measured by the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) scale in most studies (four out of five) [17–19, 24]. Most studies consistently reported 'illness severity' [17, 18, 22, 24] and 'co-morbidity' [17, 18, 20] as significant risk factors in univariable and multivariable analyses [17, 18, 24]. Pooled analysis was statistically significant for the mean APACHE II score (MD 3.91, 95% CI 2.22, 5.59), $P < 0.001$). Two studies [16, 21] reported infection/UTI as a statistically significant risk factor in univariable analysis.

Activities of daily living, vision and hearing Diminished ADL skills [17, 18, 21], immobility [5, 21] and urinary catheters [5, 18] were statistically significant delirium risk factors. One study [21] reported diminished ADL skills as a significant independent risk factor. Urinary catheterisation [5, 18] was a statistically significant independent risk factors in two studies and in pooled analysis (OR 3.16, 95% CI 1.26, 7.92, $P = 0.01$). The evidence for visual [17, 18, 20, 22, 24] and auditory impairment [17, 24] was inconclusive in univariable analysis; however, combined odds of developing delirium for visual impairment was significant (OR 1.89, 95% CI 1.03, 3.47, $P = 0.04$). Medication Use of 'high-risk medications' such as narcotics, major tranquilisers [5], neuroleptics, narcotics and benzodiazepines [22] was not associated with delirium in univariable analyses. Benzodiazepines at daily equivalent dose of 5 mg or more per day gave a statistically significant increase in delirium risk in adjusted analysis (OR 3.5, 95% CI 1.4–8.8) and being on neuroleptics or benzodiazepines on admission was associated with delirium in univariable analysis [17]. Four of six studies [5, 18, 19, 25] reported polypharmacy as a significant delirium risk factor in univariable analysis, this was confirmed in two multivariable analyses [5, 18] and was statistically significant in pooled analysis (MD 0.64 95% CI 0.17, 1.11, $P = 0.008$).

Laboratory investigations

Low albumin [5, 18, 21], high or low sodium [21, 22, 25] and urea/creatinine ratio abnormality [18, 21, 24, 25] were most commonly associated with increased delirium risk. In pooled analysis, low albumin was statistically significantly associated with delirium (MD -3.14, 95% CI -5.99, -0.29, $P = 0.03$). Insulin-like growth factor, IGF-1 was found as a protective factor for delirium in one study [19] in multivariable analysis. Low haematocrit was significant in univariable analysis in two studies [18, 21] and multivariable analysis in one study [20]. High and low glucose level [18, 20] showed inconsistent association with increased delirium risk. Hospital-related factors Increased

length of hospital stay was strongly associated with delirium in univariable [17, 20], one multivariable [20] and pooled analyses (MD –days 4.85, 95% CI 2.20, 7.50, $P < 0.001$).

Miscellaneous factors

One univariable [18] and one multivariable [18] study reported a significant association with excess alcohol use. Iatrogenic [5] and stressful life events [17] were independent delirium risk factors in one multivariable analysis each.

A total of 20 risk factors were reported in only one study.

Recent stressful events [17], geriatric acute care [17], any iatrogenic events [5], low blood pressure [25] and low or high potassium level [25] were significantly associated with delirium.

Other factors that did not show a significant association with delirium included marital and occupational status [16], living alone [17], mechanical ventilation [18], mean cell volumen [20], abnormal temperature [22] and recent surgical procedure [17], other medication use [22], low or high urea level [22], low body mass index and cholesterol level [20], ethnic origin [25] and urinary elimination problem [23]. Two studies reported one protective factor each: IGF-1 [19] and smoking [21].

Discussion

We identified 11 studies which investigated risk factors for incident delirium in older people with acute medical admission. Of the risk factors examined, 10 consistently showed statistically significant association with incident delirium in both univariable and multivariable analysis: dementia, co-morbid physical illness, severity of physical illness (as measured by APACHE II), poor ADL function, urinary catheterisation, polypharmacy, low albumin, urea/creatinine ratio abnormality (azotemia), low or high sodium and prolonged hospital stay. Our pooled analysis confirmed statistically significant associations for dementia, illness severity (mean APACHE II score), urinary catheterisation, polypharmacy, albumin level and length of hospital stay. Previous meta-analysis of studies from mixed hospital settings showed male gender, depression and abnormal sodium level as significant risk factors but our analysis did not replicate those findings [6]. This may be because we focussed on incident cases only and studies conducted in older medical inpatients.

Methodological quality of the included studies

We used a validated tool, the NOS to evaluate the quality of the studies. A high level of agreement was found between the two reviewers and overall study quality was good. In general, controls were recruited from the same population as cases and cases were identified using validated tools such as the CAM. The studies were conducted in a wide range of countries, which may offer more generalisability when combining data. The number of participants in the included publications ranges from 71 to 418 patients. The smaller studies [19, 22, 25] may be underpowered for finding statistically significant risk factors.

Most of the studies used the validated diagnostic algorithm of the CAM to diagnose delirium except four studies which used the DSM-III [19, 22], DSM-III-R [23] DAS and NEECHAM confusion scale [21] and CAC [25].

Strengths and limitations of this review

We have been able to pool data from over 400 cases of incident delirium and have, as recommended by previous authors focussed on a single hospital service, older medical inpatients [6]. Our review was limited to articles published in English which may have resulted in the exclusion of relevant studies in non-English speaking countries. We assessed the methodological quality of the included studies with NOS which revealed satisfactory quality though all studies lost one star in 'comparability' section. Tabulating results was challenging because of differences in the definitions, measurement and statistical analysis of some risk factors. For example, there was no standardised definition of 'old age'.

Heterogeneity was particularly marked in some risk factors, for example, old age, comorbid illness, length of hospitalisation and sodium level and low albumin; hence, we used a random-effects model for them in pooled analysis. Few studies explicitly stated the variables that were adjusted for in multivariable analysis. Estimation of the 'independent' effect of each factor depends on which variables it was adjusted on, and caution is required when interpreting estimates in the absence of more information. We did not include data from randomised controlled trials of delirium interventions as trial participants may be atypical compared with the wider population of people with delirium. Implications for research Risk factors for development of delirium are diverse and how they interact needs to be explored further. For example, dementia is a well-established independent predictor of delirium, consistently demonstrated in many studies including our meta-analysis but the underlying pathophysiology of this association is not well understood. Studies used a range of methods to diagnose dementia and in future this should be standardised to widely accepted clinical criteria such as DSM-IV.

In addition, only limited inference can be made about the causal nature of the associations. For example, the significance of prolonged hospital stay in relation to delirium may be explained in a number of ways: lengthy hospitalisation itself may increase the time at risk to develop delirium, or length of stay may be associated with comorbidities such as dementia, which in themselves predispose to delirium. Other factors such as frailty, which is a marker for a range of poor outcomes in older hospital medical inpatients [26], were not explored in these studies. Definitions of frailty are becoming more clearly operationalised and future studies of risk factors for delirium should consider the use of standardised frailty measures. Assessing the level of acute illness on hospital admission is important; however, the studies we identified used the APACHE II scale. Future studies should consider using systems which are widely in day-to-day clinical practice such as versions of the National Early Warning Score [27]. This would aid in the interpretation of research results and their translation into clinical practice. Given the number and complexity of potential confounding factors in the association between risk factors and delirium, we were surprised to find how few studies conducted controlled analyses. Where this was done, papers rarely explicitly stated which variables were adjusted for. Future research should be adequately powered and

ensure that all variables are carefully described in adjusted analyses. Researching incident delirium is challenging and this may be why we identified so few studies that consider risk factors for this. By definition, symptoms of delirium can be fleeting and vary over time. This requires that patients have regular detailed clinical examination, ideally at least once every 24 h and this has significant implications for staffing of research teams and the costs of studies.

Implications for clinical practice

Despite these research challenges, our meta-analysis found certain risk factors to be consistently associated with incident delirium. Some of these may be modifiable, for example, medical illness related factors, laboratory abnormalities such as low albumin and polypharmacy. Others are nonmodifiable, for example, age, gender and dementia but are still clinically useful in highlighting which patients are most at risk. These findings give strength to existing predictive risk models of delirium [5, 24]. Risk factors such as age, dementia and severity of illness are identified in the NICE Delirium guidance; however, in addition, our findings highlight that in an older person undergoing acute medical admission, polypharmacy, poor vision, low albumin and having a urinary catheter indicate vulnerability to developing delirium. Management of these potentially modifiable factors has been found to be integral to successful multicomponent interventions for delirium in older people [3, 28].

Key points

- Delirium is common in older adults hospitalised due to acute medical conditions with incidence during admission of 5–38%.
- Significant risks in meta-analysis were age, dementia, severe illness, poor vision, urinary catheters, polypharmacy and low albumin.
- These potentially modifiable factors could be included in multicomponent delirium interventions in this group of patients.

Acknowledgements

We would like to thank Bridget Candy for her assistance with literature searching. E.L.S. is employed in a post funded by Marie Curie Cancer Care UK.

Supplementary data

Supplementary data mentioned in the text are available to subscribers in Age and Ageing online.

Conflicts of interest

none declared.